Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Дагестан
ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан»
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет
имени М.М. Джамбулатова»

Факультет биотехнологии

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ НАУЧНО-ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Материалы региональной научно-практической конференции

28 октября 2025 года

Махачкала 2025

УДК 338.436.33

Проблемы и перспективы научно-инновационного развития агропромышленного комплекса Республики Дагестан / Материалы региональной научно-практической конференции – Махачкала. ФГБОУ ВО ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова» (28 октября 2025 г). – 591 с.

Данный сборник включает в себя материалы, представленные на региональной научно-практической конференции, посвященной "Проблемам и перспективам научно-инновационного развития агропромышленного комплекса Республики Дагестан". Круг вопросов, затронутых в сборнике, включает ключевые современные вызовы в областях животноводства, растениеводства, технологий производства, хранения и переработки аграрной продукции, передовых инженерных решений и цифровых технологий. В сборнике содержатся научные статьи, авторы которых рассматривают не только вопросы и перспективы развития агропромышленного сектора Республики Дагестан, но и анализируют ситуацию в других субъектах Российской Федерации.

Состав редколлегии
1. Ахмедханова Р.Р. (ответственный редактор)
2. Алакаева А.И.

Проблемы и перспективы научно-инновационного развития агропромышленного комплекса Республики Дагестан

DOI 10.52671/9785605344018
ISBN 978-5-6053440-1-8
Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте: https://даггау.рф.

Статьи публикуются в авторской редакции. За содержание и достоверность статей ответственность несут авторы.

Информация об опубликованных статьях представляется в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ).

Технический редактор:

Селимова У.А. – начальник отдела научной и издательской деятельности, канд. с.-х. наук, доцент

Санникова Е.В. – заместитель начальника отдела научной и издательской деятельности, канд. техн. наук, научный сотрудник.

© ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 2025

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ:

Кутаев Ш.К. – врио ректора Дагестанского ГАУ, д. экон. наук, профессор (председатель);
Гимбатов Ш.М. – врио проректора по научной деятельности и цифровой трансформации Дагестанского ГАУ, канд. экон. наук, (зам. председателя);
Гунашев И.А. - начальник управления животноводства и племенной работы Минсельхозпрод РД.
Ниматулаев Н.М. – исполняющий обязанности директора ФГБНУ «ФАНЦ РД»
Исригова Т.А. – начальник научно-инновационного управления Дагестанского ГАУ, д-р с.-х. наук, профессор
Мусаева И.В. – декан факультета биотехнологии, к. с.-х. н., доцент кафедры кормления, разведения и генетики с.-х. животных;
Ахмедханова Р.Р., д. с.-х. н., зав. кафедрой кормления, разведения и генетики с.-х. животных;
Хирамагомедова П.М. – к. с.-х. н., доцент кафедры кормления, разведения и генетики с.-х. животных;
Алакаева А.И. – к. с.-х. н., доцент кафедры кормления, разведения и генетики с.-х. животных;
Даирбекова Ш.З. – заместитель декана факультета биотехнологии.

ОГЛАВЛЕНИЕ

№ п/п	Авторы и название статьи	Стр.
СЕКЦИЯ 1. ЗООТЕХНИЯ (КОРМЛЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОРМОВ; РАЗВЕДЕНИЕ, ГЕНЕТИКА, СЕЛЕКЦИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ)		
1.	Алакаева А.И., Агагусейнова А.С., Ашурова Н.Г. Влияние премикса на живую массу молодняка лошадей ахалтекинской породы	**10**
2.	Алиева М.М., Алиева Е.М., Ашиков У.Ш. Анализ производства животноводческой продукции и потребления мяса в Российской Федерации	**15**
3.	Алиева Е.М., Сапукова З.М. Мониторинг экспорта и импорта рыбной продукции России	**26**
4.	Ахмедханова Р.Р., Исаева Н.Г., Тагиев Э. Омела белая – нетрадиционная кормовая добавка для цыплят-бройлеров	**34**
5.	Варакин Н.А., Степурина М.А., Злепкин В.А., Варакин А.Т., Симонов Г.А Весовой рост телят с использованием разных видов жмыхов	**40**
6.	Военбендер Л.А. Совершенствование технологии раздельного кормления новорожденных поросят	**49**
7.	Габдрахманов Д. Р., Буряков Н. П. Переход на экологические средства кормления жвачных животных	**59**
8.	Гаджиев Х.А., Латипов М.А.,Салаватова Д.С., Шихшабекова Б.И. Влияние падения уровня бассейна Каспий на современное состояние Аграханского залива	**65**
9.	Гайнуллина М.К., Просвирников Д.Б., Касанова Н.Р., Тунцев Д.В. Якимов О.А., Саляхов А.Ш. Высокопротеиновая добавка из биотрансформированного люпина для кормления цыплят-бройлеров	**70**
10.	Дабузова Г.С., Алигазиева П.А., Алимагомедов Г.М., Изиева И.Р. Влияние консервантов и пищевых добавок на качество мясных продуктов	**74**
11.	Идрисов И.М., Алигазиева П.А., Дабузова Г.С., Исматулаев А.С., Абдулаева А.М., Абдулаева Х.М. Молочная продуктивность коров красной степной породы и факторы, влияющие на нее	**89**
12.	Касанова Н.Р., Гайнуллина М.К., Просвирников Д.Б., Самигулина И.Ш., Головкова Е.Е. Кормовая добавка каротиноида астаксантин в рационах перепелов-несушек	**99**
13.	Кебедов Х.М., Кебедова П.А., Исматулаев А. С., Багаудинова З.	**104**

	М. Цифровые технологии в животнодстве Дагестана	
14.	Кебедова П.А., Кебедов Х.М., Баймурзаев М. М., Дадашева П.Ш., Чамсутдинова Д. М. Воспроизводительные особенности коров различного генотипа	**110**
15.	Кондобарова В.Н., Буряков Н. П. Эффективность использования бобов люпина белого в стартерных комбикормах для телок	**117**
16.	Лаврентьев А.Ю., Иванова Е.Ю. Растительная добавка в производстве мяса цыплят-бройлеров	**122**
17.	Лаврентьев А.Ю., Иванова Е.Ю. Ферменты отечественного производства в комбикормах кур-несушек	**129**
18.	Максимова О.В. Длина шерсти кроссбредных овец на различных участках руна	**136**
19.	Маслюк А.Н., Мельникова А.А. Биохимические показатели крови телят при разных схемах кормления	**141**
20.	Мусаева И.В. Анализ состояния овцеводства ПК «Камчатка» Тляратинского района РД	**150**
21.	Позднякова В.Ф., Горбунова Н.П., Гуляев Е.А. Технологические свойства и химический состав молока коров голштинской породы в зависимости от сезона года	**158**
22.	Садыков М.М., Алигазиева П.А., Хасболатова Х.Т., Кебедова П.А. Продуктивность телок зебу разной кровности в условиях жаркого климата равнинной зоны Дагестана	**164**
23.	Садыков М.М., Симонов Г.А. Продуктивность тёлок в зависимости от сезона года их рождения	**175**
24.	Симонов Г.А., Садыков М.М., Симонов А.Г.Качество говядины калмыцкого скота в предгорной зоне Дагестана	**187**
25.	Симонов Г.А., Степурина М.А., Варакин А.Т., Зотеев В.С., Симонов А.Г. Эффективность включения комплексной минеральной добавки в корм для дойных коров красной степной породы	**196**
26.	Симонов Г.А.,Старковский Б.Н., Симонов А.Г. Кипрей узколистный (иван - чай), его достоинства и использование	**204**
27.	Степурина М.А., Симонов Г.А., Варакин А.Т., Зотеев В.С., Симонов А.Г. Морфобиохимические показатели крови лактирующих коров красной степной породы при оптимизации минерального питания	**213**
28.	Степурина М.А., Варакин А.Т., Злепкин Н.В., Симонов Г.А., Варакин А.Т. Перспективный источник энергии протеина для телят молочного периода выращивания	**221**
29.	Хасболатова Х.Т., Махтибекова А.Н.Кормление и выращивание цыплят-бройлеров разных кроссов	**230**
30.	Хирамагомедова П.М., Магомедов К.Г., Гусенов Д.Г. Молочное скотоводство и перспективы его развития в Республике Дагестан	**237**

31.	Шихшабекова Б.И., Гаджиев Х.А., Карнаев И.А., Сапукова З.М. Прошлое и настоящее рыбохозяйственного комплекса России	**245**
32.	Шихшабекова Б.И., Гаджиев Х.А., Сулейманова М.Р., Салаватова Д.С., Абдурахманова С.Р. Современное состояние Запасов Кутума (Rutilus Kutum) на Дагестанском побережья бассейна Каспий	**257**
33.	Четвертакова Е.В., Мирвалиев Ф.С Продуктивно-биологические показатели дочерей быков голштинской породы	**262**
СЕКЦИЯ 2. ВЕТЕРИНАРИЯ И ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА		
34.	Астарханов Ф.Г.Оценка наследственных качеств животных по боковому родству	**269**
35.	Блохина В.А., Сычева А.М., Чалнык К.М. Особенности национальной кисломолочной продукции	**273**
36.	Гавриленко И. В. Лазерная терапия (фотобиомодуляция) для лечения суставов у собак и кошек	**285**
37.	Гаджимурадова З. Т., Мирзоева Т.Б. Организация дезинфекции автотранспорта при перевозке животных в республике Дагестан	**289**
38.	Донкова Н. В., Менчикова И. Э. Гистологическая структура скелетной поперечно-полосатой мышечной ткани северного оленя	**297**
39.	Емашева Д.А., Радченко О.В. Особенности формирования дистального отдела конечностей спортивных лошадей	**304**
40.	Исаева Н.Г., Ахмедова З.М. Сорбционные методы очистки артезианских вод от мышьяка	**309**
41.	Катаева Д. Г., Ширинов А.А., Акамов Э.А. Ветеринарно – санитарная экспертиза говядины при эхинококкозе	**315**
42.	Колосова О.В. Гнойные воспалительные процессы у лошадей: диагностика, лечение и профилактика	**321**
43.	Радченко О.В. Расширение субарахноидальных пространств у животных	**324**
44.	Шапиев, Б.И., Ахмедханова Р.Р., Азаралиева Н.Ш., Магомедова Ф.М.Электрохимический способ очистки природных вод от соединений мышьяка.	**327**
СЕКЦИЯ 3. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АГРОТЕХНОЛОГИЙ		
45.	Абдулнатипов М.Г.,Шабанова М.Ш., Абдулнатипова М.М., Ахмедова А.И. Агрегатный состав почвы в зависимости от применения предплужноков при вспашке	**332**
46.	Айдемирова З.С. Оценка устойчивости образцов озимой мягкой пшеницы к желтой ржавчине	**341**
47.	Амиргамзаев К.А., Муслимов М.Г., Давудов М.Д., Таймазова Н.С., Рамазанова Т.В.Урожайность клубники в зависимости от	**345**

	сортовых особенностей	
48.	Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Рамазанов А.М., Ярахмедова Д.А. Высокотемпературная ротационная ступенчатая стерилизация компота яблочного в стеклянной таре СКО 1-82-1000 с повторным использованием теплоносителей	**351**
49.	Гусейнбеков А. Ю., Астарханова Т. С.Урожайность сортов томата в зависимости от применяемых доз агрохимиката лигногумат в- fe.	**356**
50.	Жигарева И. М., Астарханова Т. С.Влияние регулятора роста алефар, ж. и способов посева на фотосинтетическую деятельность сортов нута в условиях предгорного Дагестана	**361**
51.	Ипиева Д. М.Эффективность применения ростовых веществ на посевах кукурузы на силос	**369**
52.	Исмаилов А.Б., Омарова Е.К., Алимирзаева Г.А., Муртузалиева Д.Ш.Уровень урожайности озимого ячменя в зависимости от доз азотных удобрений в равнинной орошаемой зоне Дагестана	**375**
53.	Исмаилов А.Б., Омарова Е.К., Алимирзаева Г.А., Кудахова М.М., Алибеков М.А.Поливидовые посевы полевых культур в кормопроизводстве и их продуктивность в условиях равнинной зоны Дагестана	**383**
54.	Исрафилова С. Ф. Распространенные сорняки на кукурузе	**392**
55.	Карачаев А. Н., Астарханова Т. С. Фотосинтетическая деятельность сортов ярового рапса на фоне применения агрохимиката лигногумат марки: дм	**398**
56.	Кафланова Т.С. Выращивание полбы в условиях южного Дагестана	**406**
57.	Муслимов М. Г., Джамалдиева М. М., Сайгидов С.Х. Зеленый конвейер – основа совершенствования кормовой базы в республике Дагестан	**411**
58.	Муслимов М.Г., Разаханова В.П., Таймазова Н.С., Рамазанова Т.В., Арнаутова Г.И. Выращивание оздоровленного посадочного материала винограда методом in vitro	**416**
59.	Муслимов М.Г., Таймазова Н.С, Рамазанова Т.В., Алибеков И.Б., Муслимова Р.С.Эффективность использования сорговых культур в системе кормопроизводства республики Дагестан	**421**
60.	Нуров А. М., Магомедов А. А., Абдулнатипова М. М. Фотосинтетическая деятельность фитомелиорантов на засолённых почвах западного прикаспия Дагестана	**427**
61.	Рамазанов О.М., Магомедов М.Г. Фенологические фазы развития и хозяйственно-технологическая оценка столовых сортов винограда	**432**
62.	Рыгалова Е.А. Перспективы производства и продаж мясных полуфабрикатов в ближайшие годы	**439**

63.	Салаутдинова М. К., Магомедова А. А., Мусаева З. М. Фотосинтетическая деятельность сортов озимого рапса при разных агроприёмах	**443**
СЕКЦИЯ 4. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АПК		
64.	Альбориева С. Н. Инновационные технологии как фактор повышения эффективности животноводства	**455**
65.	Бамматханова М.К., Магомедов А. И. Особенности учета и анализа финансовых результатов деятельности предприятия	**459**
66.	Батырмурзаева З.М. Анализ использования материальных ресурсов сельскохозяйственного кооператива "Агрофирма Согратль" на основе данных бухгалтерского учета за 2011-2024 годы	**463**
67.	Батырмурзаева З.М. Кадровая политика и стратегия развития предприятия	**470**
68.	Батырмурзаева З.М Ведение кассовых операций в иностранной валюте	**476**
69.	Гаджиев Г.Г. Государственная поддержка как необходимость развития современного сельского хозяйства	**480**
70.	Дандамаев Г. Ш., Альбориева С. Н. Совершенствование учета расчетов с покупателями и заказчиками в сельскохозяйственных организациях	**486**
71.	Магомедова К. К., Муслимова М. М. Основные черты социально-экономических и политических структур Японии в период Сёгуната Токугава (1803-1867 гг.)	**494**
72.	Мамаева А. М. Влияние цифровых технологий на эффективность сельскохозяйственного производства	**501**
73.	Мамаева А. М. Основы внедрения инновационных технологий в деятельность предприятия	**505**
74.	Мамаева А. М. Современные тенденции управления запасами и складским хозяйством на предприятии	**510**
75.	Мусаев Т.К. Порядок расчета и анализа себестоимости продукции молочного скотоводства	**513**
76.	Мусаев Т.К. Учет затрат на ремонт основных средств животноводства	**519**
77.	Муслимова М.М. Анализ использования фонда заработной платы ОАО «Авиаагрегат»	**526**
78.	Муслимова М. М. Анализ фонда оплаты труда и обеспеченности трудовых ресурсов в СХК «Агрофирма «Согратль»	**532**
79.	Позднякова В.Ф., Ахмедова З. К. Особенности межличностного общения в процессе консультирования по экономическим вопросам	**538**

80.	Султанбекова З.М-Н. Теории корпоративного устройства	**547**
81.	Султанбекова З.М-Н. Стратегия развития корпоративной информационной системы	**551**
82.	Тагиев Расул Ализамин Оглы. Совершенствование бухгалтерского учета материально-производственных запасов	**560**
83.	Филин М. А., Магомедов А.И., Загалов Р.М. Совершенствование управленческого учета затрат и калькулирования себестимости в аграрных предприятиях	**566**
84.	Филин М. А., Магомедов А.И., Джанакаков Д.К. Совершенствование учёта формирования и использования финансовых результатов и их отражение в отчётности	**572**
85.	Филин М. А., Магомедов А.И., Мукаилова А.А. Развитие учетно-контрольного механизма целевого использования бюджетных средств в аграрном секторе	**577**
86.	Ханчадарова А.Ш., Мусаева А.М. Отходы виноградарства – недооцененный ресурс увеличения доходов	**582**
87.	Юсуфов А.М., Мусаева А.М., Оруджева З.А., Курбанова С.Р.Проблема учета прироста живой массы продуктивного скота, функционирующего в качестве средства труда	**587**

СЕКЦИЯ 1.
ЗООТЕХНИЯ (КОРМЛЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОРМОВ; РАЗВЕДЕНИЕ, ГЕНЕТИКА, СЕЛЕКЦИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ)

УДК 636.1.051

ВЛИЯНИЕ ПРЕМИКСА НА ЖИВУЮ МАССУ МОЛОДНЯКА ЛОШАДЕЙ АХАЛТЕКИНСКОЙ ПОРОДЫ

АЛАКАЕВА А.И., к. с.-х. наук, доцент,
АГАГУСЕЙНОВА А.С., магистрант 2 курса факультета биотехнологии,
АШУРОВА Н.Г., магистрант 2 курса факультета биотехнологии,
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала, Россия

Аннотация. В статье представлены результаты, полученные при исследовании влияния премикса на рост и развитие молодняка лошадей ахалтекинской породы. Животные, получавшие ежедневно премикс Epona в дозе 20 грамм, демонстрировали более быстрый темп увеличения веса. К моменту завершения эксперимента вес молодняка лошадей из опытных групп превышал показатели контрольной группы на 3,8 килограмма. Применение премикса привело к увеличению количества эритроцитов у 15-месячных лошадей опытной группы на 14,8% по сравнению с контрольной. Также наблюдался рост уровня лейкоцитов на 7,48% и концентрации гемоглобина на 3,56% в опытной группе.

Ключевые слова: ахалтекинская порода лошадей, молодняк, премикс, сохранность, прирост живой массы, эритроциты, лейкоциты, гемоглобин.

EFFECT OF PREMIX ON THE LIVE WEIGHT OF YOUNG HORSES OF THE AKHALTEKIN BREED

ALAKAEVA A. I., candidate of agricultural sciences, docent,
AGAGUSEYNOVA A.S., master of the Faculty of Biotechnology,
ASHUROVA N.G., master of the Faculty of Biotechnology
FSBEI HE "Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatova", Makhachkala, Russia

Annotation. *The article presents the results of a study on the effect of the premix on the growth and development of young Akhalteke horses. The animals that received the Epona premix at a daily dose of 20 grams showed a faster rate of weight gain. By the end of the experiment, the weight of the young horses in the experimental groups was 3.8 kilograms higher than in the control group. The use of the premix resulted in a 14.8% increase in the number of red blood cells in the 15-month-old horses in the experimental group compared to the control group. There was also a 7.48% increase in white blood cell count and a 3.56% increase in hemoglobin concentration in the experimental group.*

Keywords: *akhalteke breed of horses, young animals, premix, preservation, live weight gain, red blood cells, white blood cells, and hemoglobin.*

В последнее время в животноводстве растет интерес к кормовым добавкам, включая премиксы, которые обогащают рацион животных необходимыми питательными, минеральными и биологически активными компонентами. Их использование в рационе животных положительно влияет на процессы пищеварения, обмен веществ, продуктивность животных, а также качество продукции и экономические показатели производства [1,2,4,5,6,7,8,10,11].

Цель исследований заключалась в изучении влияния премикса на рост и развитие молодняка лошадей ахалтекинской породы.

Материалы и методы исследования. Экспериментальные исследования проводили в **СПК «Сектор»** Бабаюртовском районе на лошадях ахалтекинской породы. Для проведения опыта были сформированы две группы лошадей по принципу аналогов.

Таблица 1- Схема опыта

Группа	**Условия кормления**
контрольная	Основной рацион (ОР)
опытная	ОР + премикс Epona, 20 г на голову в сутки

В период опыта животные опытной группы получали кроме основного рациона кормления премикс в количестве 20 г на 1 голову в сутки. Премикс добавляли в пшеничные отруби, тщательно перемешивая непосредственно перед кормлением.

Результаты собственных исследований. Правильное кормление лошадей является важнейшим фактором, обусловливающим их здоровье и работоспособность. Недостаток в корме необходимых питательных веществ замедляет рост и развитие молодняка и ухудшает телосложение взрослых лошадей [3]. Поэтому большой практический интерес представляет изучение влияния премиксов в спортивном коневодстве.

Живая масса в определенной степени позволяет судить о скорости роста животного, которая имеет важное народно-хозяйственное значение, так как быстрорастущие животные затрачивают значительно меньше питательных веществ корма на единицу продукции.

Таблица 2 - Динамика роста молодняка лошадей за период опыта (90 дней)

Группа	Сохранность, гол.	Живая масса молодняка до начала опыта, кг. Возраст 12 мес.	Живая масса молодняка после окончания опыта, кг Возраст 15 мес.
контрольная	5	315,0± 3,06	329,2± 3,98
опытная	5	314,8±3,01	332,8± 4,16

Рис. 1- Живая масса молодняка лошадей в возрасте 12-15 месяцев

Молодняк, потреблявший премикс обладал более интенсивным ростом и развитием. В начале опыта молодняк лошадей опытной группы незначительно, но отставал по живой массе от животных контрольной группы на 0,06%. В конце опыта

живая масса молодняка лошадей опытных групп была больше контрольной на 3,8 кг.

Одним из широко распространенных мониторингов в животноводстве является применение гематологических показателей, позволяющих оценить функциональное состояние организма. Кровь как жидкая ткань является одним из компонентов внутренней среды организма. Она играет связующую роль между тканями и органами, перенося питательные вещества и кислород, осуществляя, таким образом, обмен веществ в организме [9,12].

Для оценки воздействия премикса на кровь подопытных животных, мы провели анализ содержания эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина в крови на начальном и заключительном этапах исследования.

Таблица 3 - Морфологический состав крови подопытных животных

Возраст, мес.	Показатель		
	Эритроциты, 1012 г/л	Лейкоциты, 109 г/л	Концентрация гемоглобина, г/л
12	10,1 ±0,18	14,7±0,34	146,1±1,51
15	11,6±0,26	15,8±0,38	151,3±1,54

Анализ полученных результатов по морфологическим показателям крови свидетельствуют о том, что наибольшее содержание эритроцитов в опытной группе, наблюдалось в возрасте 15 месяцев и ставило $11,6x10^{12}$ г/л, что на 14,8 % больше чем в контрольной группе, содержание лейкоцитов увеличилось на 7,48%, концентрация гемоглобина в опытной группе была вше на 3,56%.

Повышение концентрации гемоглобина крови в опытной группе молодняка лошадей были в пределах физиологической нормы.

Таким образом, для повышения роста и развития молодняка ахалтекинской породы лошадей целесообразно включать в рацион премикс Epona в дозировке 20 г на голову в сутки.

Список литературы

1.Алакаева А.И. Мука из горца птичьего, источник минеральных веществ в кормлении птицы /Алакаева А.И., Муртазаева Г.Р., Гаджиев А.Б. В сборнике: Современные проблемы и перспективы агропромышленного комплекса Республики Дагестан. Материалы

региональной научной конференции, посвященной Году науки и технологий. Махачкала, 2021. С. 9-13.
2.Алигазиева П.А. Роль сорбентов в повышении качественных характеристик молока и молочных продуктов / Алигазиева П.А., Баева А.А., Баева З.Т., Дабузова Г.С. В сборнике: Высокоэффективные научно-технологические разработки в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (в рамках реализации программы "Приоритет - 2030"). Сборник научных трудов по материалам IV Международной научно-практической конференции. Махачкала, 2025. С. 68-76.
3.Афанасьева А. И. Биологические особенности лошадей / А. И. Афанасьева, Н. Ю. Буц, Т. Н. Землянухина, Л. А. Бондырева: учебное пособие - Барнаул, 2016. - 169 с.
4.Ахмедханова Р.Р. Мука из виноградной лозы - кормовая добавка для бройлеров/ Ахмедханова Р.Р., Алакаева А.И., Гаджаева З.М. В сборнике: Высокоэффективные научно-технологические разработки в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (в рамках реализации программы "Приоритет - 2030"). Сборник научных трудов по материалам III международной научно-практической конференции. Махачкала, 2024. С. 101-109.
5.Багно О. А. Влияние фитобиотической кормовой добавки из эхинацеи пурпурной и препарата седимина на рост и развитие молодняка лошадей / О. А. Багно, С. А. Шевченко, А. И. Шевченко, Т. В. Дядичкина // Достижения науки и техники АПК. - 2018. - Т. 32. - № 8. С. 62-65.
6.Дядичкина Т. В. Влияние препарата «седимин», фитобиотической кормовой добавки и их сочетания на морфологические показатели крови молодняка лошадей / Т. В. Дядичкина // ВестникАлтайского государственного аграрного университета. - № 8 (166). - 2018. -С. 119-125.
7.Иванова И.Е. Премиксы в кормлении спортивных лошадей/ Иванова И.Е., Волынкина М.Г. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета.. 2018. № 5 (73).С. 248-250.

8.Рыжов, А. А. Микроэлементный премикс хелавит® результаты перспективы / А. А. Рыжов // Farm Animals. - 2015. - № 1 (8). - С. 39-40.
9.Степурина М.А. Влияние минеральной добавки на уровень общего белка и его фракций в сыворотке крови коров / М.А. Степурина, А.Т. Варакин, В.В. Саломатин // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2022. № 1. С. 73-79.
10.Шевченко, С. А. Использование препаратов селена при выращивании жеребят и телят / С. А. Шевченко, А. И. Шевченко, О. А. Багно [и др.] // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. - 2017. - № 3 (44). - С. 107-114.
11. Akhmedkhanova R., Shabanov H., Aliyeva S., Alakayeva A., Musayeva I., Hiramagomedova P. Waste from processing of technical grape varieties in poultry nutrition. В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 3. Сер. "3rd International Scientific and Practical Conference "Efficient Waste Treatment", EWT 2021" 2021. С. 012016.
12.Kedzierski W., Bergero D., Assenza A. Trends of hematological values in the blood of young race horses during standardized field exercise tests // Acta Veterinaria (Beograd). – 2009. – Vol. 59 (5-6). – P. 457-466.

УДК: 639.2.05

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ МЯСА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

[1]**АЛИЕВА М.М**., магистр факультета биотехнологии
[1,2]**АЛИЕВА Е.М.,** доцент факультета биотехнологии, научный сотрудник отдела животноводства
[1]**АШИКОВ У.Ш.,** студент 331 группы
[1]ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала
[2]ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр РД», г. Махачкала

Аннотация. Обеспеченность населения страны качественным и доступным мясом и мясопродуктами является основой продовольственной безопасности.

В настоящий момент все больше потребителей выбирают для себя здоровое питание, и этот тренд оказывает серьезное влияние на рынок мяса. Основная часть потребителей мяса это мяса птицы (44,48 %), свинина (40,18 %) и три раза меньше говядина (13,65). Все шире распространяются религиозные системы питания, например, халяль и кашрут. Причем рост популярности продуктов, приготовленных согласно их правилам, во многом обусловлен более жесткими стандартами качества. В результате часть потребителей приобретает халяльные и кошерные товары не из-за своего вероисповедания, а ввиду их качественных характеристик[1,2,3,5].

В статье рассматривается анализ производства и потребления мясо в России, выделяются регионы-лидеры, а также показатели поголовья и производства, потребления мяса на душу населения.

Ключевые слова: животноводство, продукция животноводства, производства мясо, говядина, баранина и козлятина, птица, мясо бройлеров, свинина, убойный вес.

ANALYSIS OF LIVESTOCK PRODUCTION AND MEAT CONSUMPTION IN THE RUSSIAN FEDERATION

[1]**ALIEVA M.M.,** Master's Student, Faculty of Biotechnology
[1,2]**ALIEVA E.M.,** Associate Professor, Faculty of Biotechnology, research fellow at the Department of Animal Husbandry
[1]**ASHIKOV U.S.,** student of group 331

[1]Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatov, Makhachkala
[1,2]Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan", Makhachkala

Abstract. *Providing the country's population with high-quality and affordable meat and meat products is the foundation of food security.*

Currently, more and more consumers are choosing healthy eating habits, and this trend is having a significant impact on the meat market. The majority of meat consumers consume poultry (44.48%), pork

(40.18%), and beef (13.65%), which is three times less popular. Religious dietary systems, such as halal and kashrut, are becoming increasingly widespread. Moreover, the growing popularity of products prepared according to these principles is largely due to stricter quality standards. As a result, some consumers purchase halal and kosher products not because of their religious beliefs, but because of their quality.

This article analyzes meat production and consumption in Russia, highlighting leading regions, as well as indicators of livestock, production, and per capita meat consumption.

Key words: *animal husbandry, animal products, meat production, beef, lamb and goat meat, poultry, broiler meat, pork, slaughter weight.*

Введение. Отрасль животноводства является крупным кластером, включающим в себя не только производство продуктов питания, но и ряд сопутствующих отраслей. Развитый сектор животноводства способствует усилению перерабатывающих производств, развитию машиностроения и производству новых видов оборудования [1,2,3,5].

Животноводство и птицеводство принято рассматривать как ведущие отрасли сельского хозяйства. Помимо непосредственного участия в функционировании пищевой промышленности задача этих отраслей состоит также в обеспечении легкой промышленности такими сырьевыми ресурсами, как кожа и мех.

Скотоводство, свиноводство и птицеводство являются основными видами животноводства в его большом многообразии, обеспечивают значимую долю ВВП экономики Российской Федерации [1,2,3,5].

В настоящее время рынок мяса представляет собой один из крупнейших сегментов как по вместимости, так и по количеству участников и является составным элементом отечественного агропродовольственного рынка. Растущее использование мяса в пищевой промышленности способствует росту рынка. Мясные бургеры, хот-доги, колбасы, филе и стейк-тушенка широко подаются во всех кафе и ресторанах, чтобы предоставить потребителям аутентичные блюда и блюда многокамерной кухни. Кроме того, различные технологические достижения, такие как использование робототехники, технологии автоматизации и

аддитивных технологий для производства и переработки мяса, способствуют росту рынка. Эти технологии автоматизируют процессы производства, разделки, резки и мониторинга и помогают предотвратить загрязнение, повысить эффективность производства и минимизировать время цикла. В соответствии с этим различные новшества в области продуктов, такие как производство мяса, не содержащего добавок и химических веществ, положительно влияют на рост рынка[1,2,3,5].

Производство мясо во всех категориях хозяйств в Российской Федерации в 2024 года по видам (структура мясного рынка) отражена в рисунке 1. [6,7,8,9,10].

Рисунок - Структура производства мяса по основным видам в России в 2024 году

Согласно информации Росстата в Российской Федерации в 2024 году производство скота и птицы на убой в живом весе в хозяйствах всех категорий достигло рекордных 16,89 миллиона тонн. Этот показатель демонстрирует рост на 2,1% по сравнению с предыдущим годом, когда было произведено 16,54 миллиона тонн. Такой объём является максимальным за всю историю существования России и СССР. В пересчёте на убойный вес это составляет приблизительно 12,2 миллиона тонн мяса, включая курицу, говядину, свинину, баранину и козлятину [6,7,8,9,10].

В текущем периоде структура производства мяса различных видов не претерпела существенных изменений по сравнению с предыдущим годом. Почти половину общего объёма (44,48%) занимает мясо птицы, более трети (40,18%) приходится на свинину. Говядина составляет 13,65% от общего количества, а баранина и козлятина вместе занимают 1,68% [6,7,8,9,10].

Производство мясо бройлеров во всех категориях хозяйств в Российской Федерации в с 1990 по 2024 гг. показана на рисунке 2.

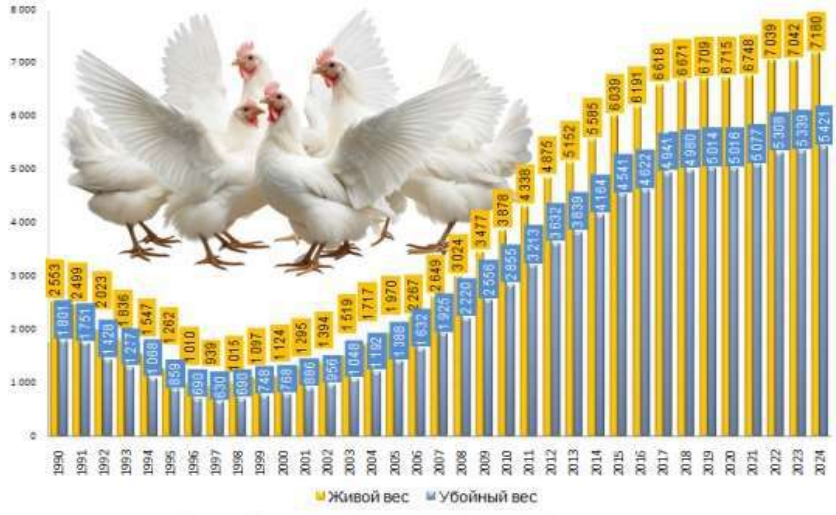

Рисунок 2 - Динамика производства курицы в России (тысяч тонн)

В 2024 году производство куриного мяса в убойном весе выросло на 1,5% по сравнению с предыдущим годом. В хозяйствах всех категорий было произведено 5,42 миллиона тонн мяса, тогда как в 2023 году этот показатель составлял 5,34 миллиона тонн [6,7,8,9,10]..

Поголовье бройлеров в Российской Федерации в хозяйствах всех категорий с 1990 по 2024 год (тысяч голов на конец года) показана в рисунке 3 [6,7,8,9,10]..

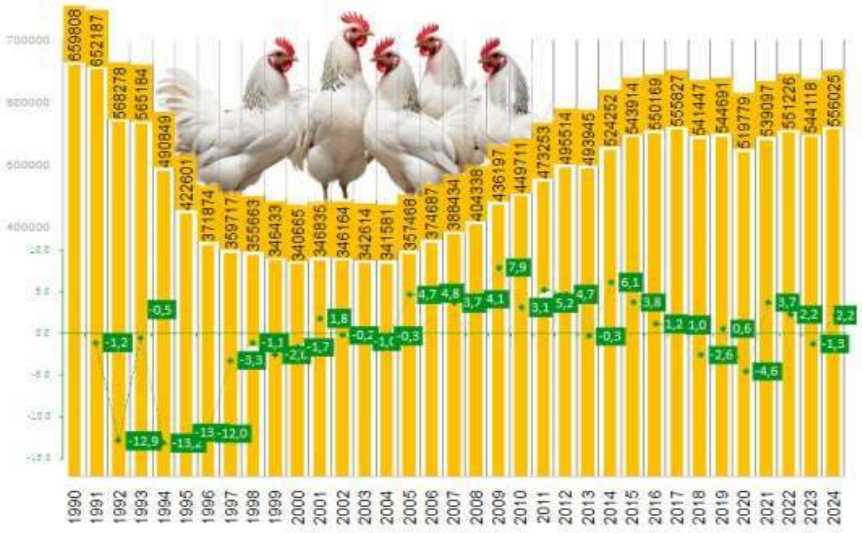

Рисунок 3 – Поголовье бройлеров в России
(в хозяйствах всех категорий, тысяч голов на конец года)

К концу отчётного периода с января по декабрь 2024 года поголовье бройлеров во всех категориях хозяйств увеличилось на 2,2% и достигло 556,03 миллиона особей [6,7,8,9,10].

Производство свинины в России в 2024 году (тысяч тонн в убойном весе) отражена в рисунке 4 [6,7,8,9,10].

В сфере животноводства именно свиноводство выделяется наиболее впечатляющими показателями динамики развития. За 2024 год в Российской Федерации было произведено 4,9 миллиона тонн свинины в убойном весе, что демонстрирует прирост на 3,7% по сравнению с 2023 годом, когда объём производства составил 4,72 миллиона тонн [6,7,8,9,10]..

Поголовье свиней в Российской Федерации в хозяйствах всех категорий (тысяч голов на конец года) динамика с 1990 по 2024 год отражена в рисунке 5 [6,7,8,9,10].

Рисунок 4- Производство свинины в России
(тысяч тонн в убойном весе)

Рисунок 6 - Поголовье свиней в России
(в хозяйствах всех категорий, тысяч голов на конец года)

По данным Росстата, на конец отчётного периода с января по декабрь 2024 года поголовье свиней в хозяйствах всех категорий

уменьшилось на 1,6%. Теперь оно составляет 27,83 миллиона животных. [6,7,8,9,10].

В 2024 году объёмы производства говядины в России во всех категориях хозяйств составили 1 миллион 664 тысячи тонн в убойном весе. Это лишь немного больше показателей 2023 года, когда производство говядины достигло отметки в 1 миллион 660 тысяч тонн [6,7,8,9,10]..

Динамика производства говядины в хозяйствах всех категорий России с 1990 по 2024 год (тысяч голов на конец (тысяч тонн в убойном весе) показана в рисунке 7 [6,7,8,9,10].

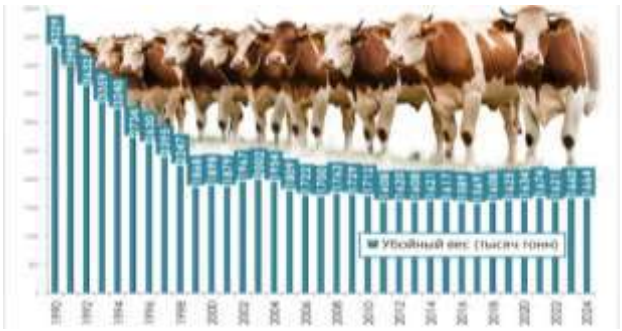

Рисунок 7 – Производство говядины в России
(тысяч тонн в убойном весе)

Поголовье крупного рогатого скота в Российской Федерации в хозяйствах всех категорий с 1990 по 2024 год (тысяч голов на конец года) отражена в рисунке 8 [6,7,8,9,10]..

На конец 2024 года общее количество крупного рогатого скота во всех категориях хозяйств составило 16,38 миллиона голов, показав снижение на 4,1% по сравнению с предыдущим годом. Численность коров уменьшилась и составила 7,26 миллиона голов, что на 3,8 % меньше по сравнению с предыдущим годом [6,7,8,9,10].

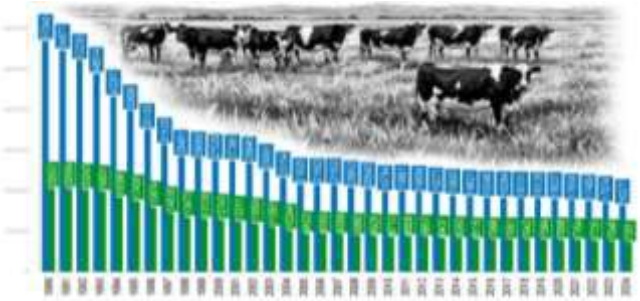

Рисунок 8 - Поголовье крупного рогатого скота в России
(в хозяйствах всех категорий, тысяч голов на конец года)

Производство баранины и козлятины в Российской Федерации в хозяйствах всех категорий с 1990 по 2024 год (тыс. тонн в убойном весе) отражена в рисунке 8 [6,7,8,9,10].

Рисунок 9 – Производство баранины и козлятины в России (тысяч тонн в убойном весе)

По сравнению с 2024 годом производство баранины и козлятины сократилось на 2,1 % и составило 205 тысяч тонн. Годом ранее, в 2023 году, этот показатель достигал 207,3 тысячи тонн в убойном весе.

Лидерами по производству баранины в России являются регионы Северо-Кавказского федерального округа, в частности Дагестан и Карачаево-Черкесия. Также существенные объемы производства баранины наблюдаются в Ставропольском крае, где сосредоточено одно из крупнейших поголовий овец в России [1,2].

Дагестанская баранина считается самой лучшей в России, на ее долю приходится почти 20% отечественного рынка[6,7,8,9,10].

Баранина дорогая из-за высокой себестоимости производства, меньших объемов производства по сравнению с другими видами мяса, сложности выращивания и содержания овец, а также конкуренции на внешних рынках. Также на цену влияет улучшение качества и стандартов производства, что требует дополнительных затрат от фермеров.

Баранину от козлятины можно отличить по цвету мяса, жиру, запаху и строению скелета. Козлятина обычно темнее баранины, имеет меньше жира и резкий запах. Баранина имеет более яркий цвет, более выраженную жировую прослойку и характерный запах. Признаки, которые помогут различать мясо на рынке: жировая

прослойка, цвет мяса, его запах, а также форма скелета и костей [1,2,4].

Поголовье овец и коз в Российской Федерации в хозяйствах всех категорий с 1990 по 2024 год (тысяч голов на конец года) отражена на рисунке 11 [6,7,8,9,10].

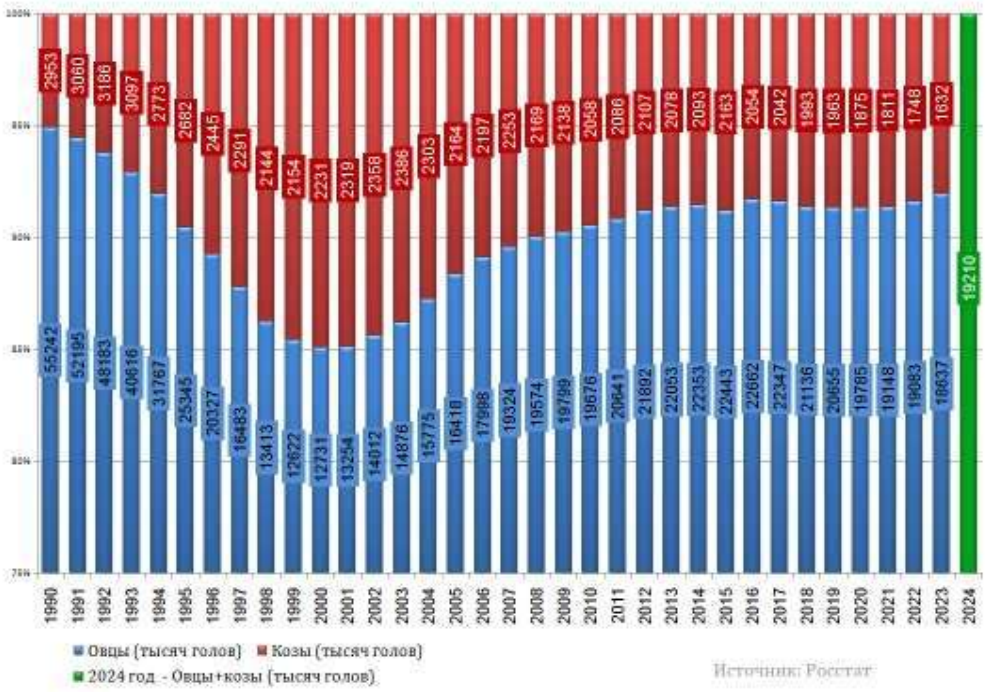

Рисунок 11- Поголовье овец и коз в России
(в хозяйствах всех категорий, тысяч голов на конец года)

На начало 2025года в России считывалось более 19,21 миллионов овец и коз. Значительная часть животных находится в Северо-Кавказском и Южном Федеральных округах[6,7,8,9,10]: Республика Дагестан (4 743 788 голов), Республика Калмыкия (2 419 359 голов), Ставропольский край (1 633 745 голов), Астраханская область (1 404 063 голов), Ростовская область – 1 181 786 голов, Республика Тыва (1 134 572 голов), Карачаево-Черкесская Республика (1 094 359 голов), Волгоградская область (1 000 450 голов), Республика Башкортостан (761 947 голов), Саратовская область (560 392 голов).

По итогам отчётного периода с января по декабрь 2024 года общее поголовье овец и коз во всех категориях хозяйств уменьшилось на 5,2% и составило миллиона животных [6,7,8,9,10]..

Потребление мяса в России на душу населения в 2024 году отражена в таблице 1.

Таблица 1 – Потребление мясо в России (кг на душу населения в год)

Годы	Мясо птицы	Свинина	Говядина	Баранина и козлятина	Другие виды мяса	Всего
2000	12,9	12	14,7	1	0,4	41,5
2005	18,7	17,8	17,1	1,1	0,5	55,1
2013	30,2	26,6	16,3	1,4	0,6	75,1
2014	31,8	23,5	15,8	1,5	0,6	73,2
2015	32,3	23,3	14,1	1,4	0,6	71,7
2016	32,4	24,5	13,4	1,5	0,6	72,4
2017	34,28	25,96	14,37	1,5	0,6	74,9
2018	34,36	25,63	14,51	1,5	0,6	75
2019	34,44	26,83	14,27	1,4	0,6	76
2020	33,87	27,93	13,78	1,4	0,6	76,4
2021	34,22	28,17	13,75	1,5	0,6	77,3
2022	36,16	29,99	13,23	1,4	0,5	79,5
2023	35,83	30,74	13,25	1,4	0,5	81,72
2024	36,49	31,78	13,48	1,4	0,5	83,65

Примечание: Данные Росстат за 2022-2024 год, в диаграммах о производстве мяса и поголовье сельскохозяйственных животных без учета статистической информации по Донецкой Народной Республике (ДНР), Луганской Народной Республике (ЛНР), Запорожской и Херсонской областям.

Для определения потребления мяса на душу населения мы использовали следующую методику: суммарный объём отечественного производства и импорта за вычетом экспорта делим на численность населения РФ.

Согласно рекомендациям Министерства здравоохранения, каждый человек должен потреблять 74 кг мяса в год.

В 2024 году в России потребление мяса достигло нового уровня, увеличившись на 2 кг и составив 83,65 кг на человека в год. В структуре потребления лидирующую позицию занимает мясо бройлера — 36,49 кг на душу населения. Свинина также показала выдающиеся результаты, достигнув почти 31,78 кг на человека в год, что стало рекордным показателем. Говядина несколько отстаёт, её потребление составило в среднем 13,48 кг на человека за год.

Заключение. Отечественное животноводство развивается в соответствии с общемировыми тенденциями на фоне взаимосвязанных демографических, экологических, технологических, экономических и социально политических проблем.

Согласно Указу Президента Российской Федерации от 10.03.2025 г. № 141. «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации» [6] стратегия инновационного развития животноводства в отдель5но взятых регионах страны должна выстраиваться в соответствии с приоритетными направлениями, обеспечивающими стабильный рост производства продукции животноводства.

Прогноз на будущее у России стать ведущим мировым производителем животноводческой продукции.

Список литературы

1. Алиева Е.М., Гусейнова З.М. Мониторинг подотрасли овцеводства, меры государственной поддержки. Известия Дагестанского ГАУ. - 2023. - № 3 (19). - С. 64-70.
2. Алиева Е.М. Развития мясного овцеводства в Российской Федерации. В сборнике научных трудов по материалам III международной научно-практической конференции: Высокоэффективные научно-технологические разработки в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (в рамках реализации программы «Приоритет – 2030»). - Махачкала, 2024. - С. 45-55.
3. Владимиров Н.А. Статистический анализ развития животноводства в субъектах Российской Федерации. В сборнике статей аспирантов и молодых ученых: «XXXVI международные плехановские чтения». - Москва, 2023. - С. 558-563.
4. Дабузова Г.С., Алигазиева П.А., Курков Ю.Б., Бурмага А.В., Перепелкина Л.И Разработка технологии сыровяленой колбасы из баранины с растительными компонентами. В сборнике материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием: «Современные проблемы и перспективы развития рыбного хозяйства и аквакультуры в регионах». - Махачкала, 2023. - С. 201-213.

5. Буяров В.С., Гнеушева А.А., Буяров А.В. Современное состояние и перспективы развития животноводства в России и Орловской области. Биология в сельском хозяйстве. - 2022. - № 4 (37). - С. 2-7.
6. Указ Президента Российской Федерации от 10.03.2025 г. № 141. «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации».
7. www.gks.ru - Федеральная служба государственной статистики (официальный сайт).
8. www.fish.gov.ru - Федерального агентства по рыболовству РФ (официальный сайт).
9. https://xn--90amfpgik0fc7a.xn--p1ai/ - Рыбного союза (официальный сайт).
10. https://agromics.ru/novosti/dobycha-ryby/ - Агромикс (официальный сайт).

УДК: 639.2.05

МОНИТОРИНГ ЭКСПОРТА И ИМПОРТА РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ РОССИИ

АЛИЕВА Е.М., доцент
САПУКОВА З.М. студентка 325 группы
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Аннотация. Роль рыбного хозяйства в экономике регионов и страны имеет стратегическое значение, не только обеспечивая продовольственную безопасность, но и решая социально-экономические вопросы. Рыбная отрасль вносит ощутимый вклад как в ВРП перечисленных регионов, так и в ВВП России. Рыбное хозяйство относится к таким секторам экономики, которые создают ощутимый мультипликативный эффект во взаимосвязанных производствах: рыбопереработке, портах, судостроении, машиностроении, судостроении, и т.д. [1,23,4,5]

Российский рынок рыбной продукции отличается высокой динамикой. Его состояние характеризуется объемами производства и добычи рыбы, а также объемами их переработки. [1,23,4,5]

Ключевые слова: рыба, морепродукты, замороженная рыба, экспорт, импорт, рыбная продукция, динамика, филе рыбы.

MONITORING EXPORTS AND IMPORTS OF RUSSIAN FISH PRODUCTS

ALIEVA E.M., Associate Professor
SAPUKOVA Z. M. student of group 325
Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatov, Makhachkala

Abstract. *The role of the fisheries industry in the regional and national economies is strategically important, not only ensuring food security but also addressing socioeconomic issues. The fishing industry makes a significant contribution to both the GRP of these regions and Russia's GDP. Fisheries are among those economic sectors that create a significant multiplier effect in interconnected industries: fish processing, ports, shipbuilding, mechanical engineering, and shipbuilding.*

The Russian fish market is highly dynamic. Its status is characterized by the volume of fish production, harvesting, and processing.

Key words: *fish, seafood, frozen fish, export, import, fish products, dynamics, fish fillet.*

Введение. Рыбохозяйственный комплекс Российской Федерации обеспечивает решение одной из наиболее значимых задач в системе экономической безопасности – это обеспеченность потребителей внутреннего рынка РФ в качественной продукции из рыбы и морепродуктов. Степень обеспеченности продовольственной безопасности позволяет не только давать текущую оценку, но и формулировать цели для рыбной отрасли на перспективу. С точки зрения вклада в стратегический показатель ВВП страны рыбохозяйственной комплекс занимает незначительное место, однако с позиции обеспечения продуктами питания населения страны, сырьём для пищевых перерабатывающих производств, удовлетворения потребностей в кормах для сельского хозяйства, его роль неизменно важна и значима [1,23,4,5].

Сегодня рыба и морепродукты в России пока еще остаются менее востребованными среди населения страны по сравнению с мясом мясными продуктами. В первую очередь, на это влияет ухудшение общей экономической ситуации в стране, рост цен на основные виды продовольственных товаров, усилением инфляционных процессов и т.п. [1,23,4,5]

В России за последние годы отмечается рост среднедушевого потребления рыбы. Среднедушевой объем потребления рыбы и рыбных продуктов россиянами в разные годы носит неравномерный характер, но общая тенденция потребления рыбы – в два раза меньше объёма потребления мяса – сохраняется, при этом в целом превышает потребление мяса птицы, свинины и говядины.

В 2024 году среднестатистический россиянин потребил около 99,9 кг мяса и мясопродуктов, а также 22,7 кг рыбы и рыбопродукции. Структура мясного потребления показала лидерство мяса птицы (около 36,5 кг), за ним следует свинина (около 31,8 кг), а говядина составляет примерно 13,5 кг на человека в год [6,7,8,9,10,11].

В 2024 году наблюдался рост объёма импорта рыбы и морепродуктов в Россию, но сокращение объёма экспорта мороженой рыбы при одновременном увеличении поставок филе и фарша.

Ресурсная база водных биоресурсов России позволяет обеспечить внутренний рынок и развивать экспорт рыбы и рыбной продукции с высокой добавленной стоимостью, но для этого требуется пересмотреть условия экспорта. [6,7,8,9,10,11].

В 2024 году экспорт мороженой рыбы морепродуктов и рыбной продукции из России сократился на 17,3%, достигнув отметки в 2,1 миллиона тонн, а его стоимость — на 21,4%. При этом экспорт филе и фарша (включая сурими) вырос на 17,4%, составив 239 тыс. тонн. В долларовом эквиваленте экспорт рыбопродуктов в 2024 году оценивается в 5,2 миллиарда, что на 10,3% меньше по сравнению с 2023 годом. [6,7,8,9,10,11].

Рисунок 1 - Объём экспорта рыбной продукции в Россию, динамика по годам 2014-2024 гг.

Годы	Экспорт		Импорт	
	Стоимость, млрд $	Объем, млн тонн	Стоимость, млрд $	Объем, млн тонн
2014	3,67	1,71	2,9	888
2015	3,54	1,8	1,58	560,4
2016	3,75	1,91	1,62	511,6
2017	4,4	2,14	1,91	595
2018	5,12	2,24	2,2	599
2019	5,38	2,12	2,18	640
2020	5,29	2,24	2,07	599
2021	6,8	2,2	2,6	700
2022	6,1	2,3	2,6	555
2023	5,8	2,5	2,8	656
2024	5,2	2,1	2,9	686

Рост экспорта филе был, достигнут на фоне роста его производства в России, за счет основного объекта российского промысла минтай (филе). [6,7,8,9,10,11].

В 2024 году Россия сохранила позиции ведущего мирового поставщика мороженной рыбы по объему и стоимости и нарастила экспорт основных видов рыбной продукции глубокой переработки - рыбных филе и фарша (мороженых, свежих и охлажденных) [6,7,8,9,10,11].

По данным Росрыболовства, рыбу и рыбную продукцию российского производства приобретает порядка 90 стран, по другим оценкам – до 140 стран. Основные покупатели – Китай, Южная Корея, Нидерланды, Белоруссия, Япония, Казахстан, Нигерия и Германия [7].

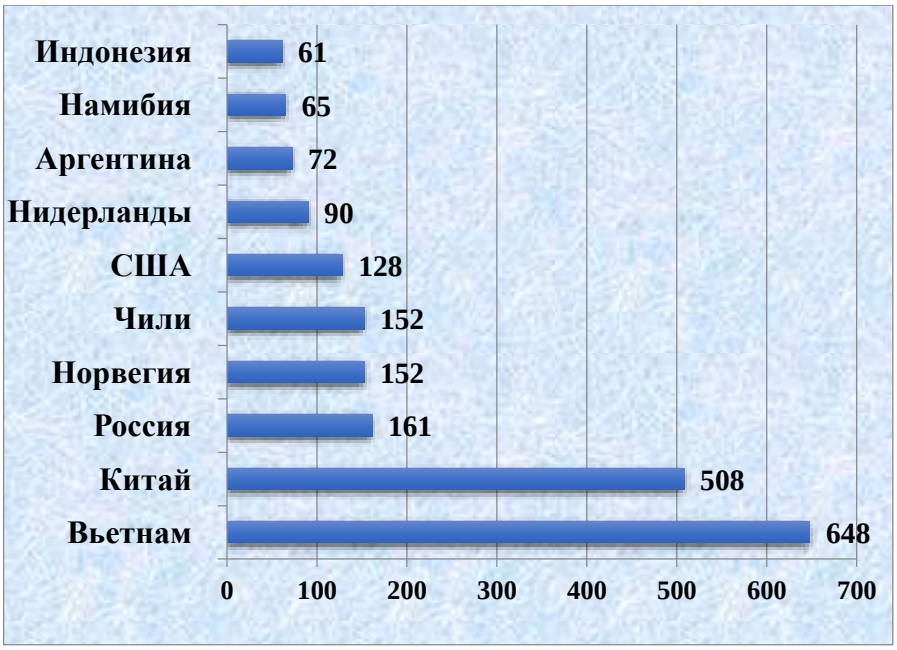

Рисунок 1 – Лидеры по экспорту мороженого рыбного филе (тыс. тонн) 2024 год

По данным международной таможенной статистики, проанализированным Ассоциацией судовладельцев рыбопромыслового флота (АСРФ), по итогам 2024 года Россия экспортировала 1,46 млн тонн мороженой рыбы на сумму 2,4 млрд долл., что обеспечило ей первое место среди мировых экспортеров и по объему, и по стоимости. На втором месте – Китай (1,02 млн тонн), на третьем – Норвегия (0,66 млн тонн) [6,7,8,9,10].

При этом объем российского экспорта мороженой рыбы сократился на 17,3% по сравнению с 2023 годом, а его стоимость – на 21,4% [6,7,8,9,10,11].

В то же время на 17,4% вырос объем экспорта основных рыбных продуктов глубокой переработки – филе и фарша (включая сурими), составив 239 тыс. тонн. Это шестая позиция среди мировых поставщиков после Вьетнама (755 тыс. тонн), Китая (697 тыс. тонн), Норвегии (362 тыс. тонн), США (348 тыс. тонн) и Чили (333 тыс. тонн) [6,7,8,9,10,11].

При росте объема стоимость экспорта филе и фарша сократилась на 7,8% на фоне неблагоприятной для российской продукции конъюнктуры внешнего рынка, санкционных ограничений и тарифных барьеров (в частности, заградительных пошлин Великобритании и ЕС).

Российские поставщики сохраняют ориентир на увеличение производства и поставок рыбной продукции глубокой переработки

как на экспорт, так и на внутренний рынок. В частности, Россия активно укрепляет позиции на рынке фарша-сурими из минтая, производство которого в стране началось в 2021 году. Общий объем экспорта сурими из России только за 11 месяцев 2024 года превысил показатель по результатам целого 2023 года более чем на 20% (45,7 тыс. тонн против 37,3 тыс. тонн) [11].

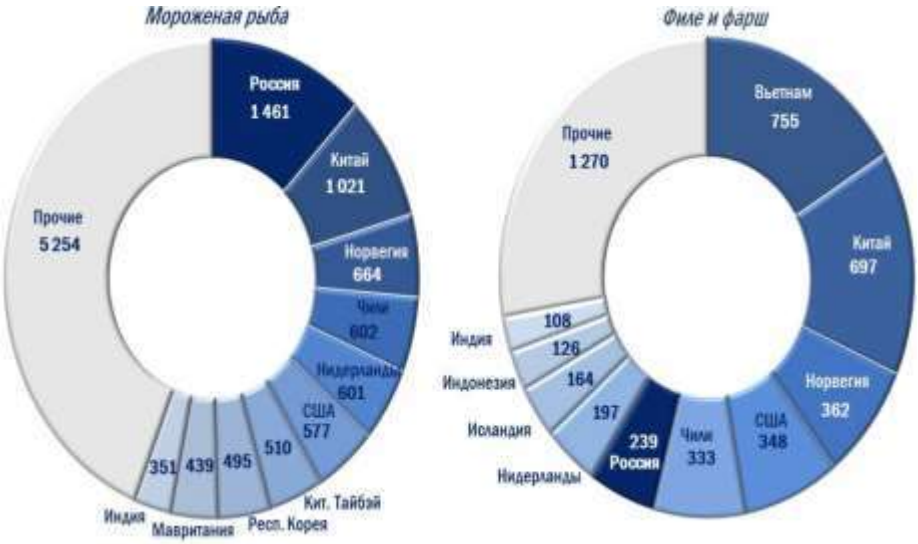

Рисунок 2 - Мировой экспорт рыбной продукции, 2024 год, тыс. тонн

В 2024 году импорт рыбы, морепродуктов и рыбной продукции в Россию вырос на 4,6% (до 686 тыс. тонн) в натуральном выражении и на 9,2% (до 3 млрд долларов США) в денежном. Если в предыдущем году он составлял около 2,8 млрд долларов США, то в 2024-м достиг отметки в 3 млрд [11].

В первом полугодии 2025 года Россия экспортировала 1,12 миллиона тонн рыбы и морепродуктов, что на 3% больше, чем за аналогичный период 2024 года. В денежном выражении выручка составила 2,8 миллиарда долларов, увеличившись на почти 15%. Это позволило рынку вернуться к докризисным объемам 2023 года и частично компенсировать снижение, вызванное санкционным давлением и логистическими ограничениями в 2024 году. Основными покупателями российской рыбы являются Китай, Республика Корея, Нидерланды и Япония [11]..

Минтай остается основным экспортным видом рыбы. Его ценят за высокое содержание белка, универсальность в кулинарии и удобство хранения и транспортировки. Особенно востребовано филе минтая на рынках Китая, Южной Кореи, Японии, Таиланда и Германии.

Спрос на минтай формируется и внутри стран БРИКС, особенно в Индии и Бразилии, где ведутся переговоры о долгосрочных поставках с пониженными таможенными пошлинами.

Краб — второй драйвер роста в рыбной отрасли. По данным Ассоциация судовладельцев рыбопромыслового флота (далее-АСРФ), экспорт крабов увеличился почти на 19%, причем особое внимание уделяется живому крабу — высокомаржинальному продукту, требующему логистики с контролем температуры и кислорода[11]. .

Живой краб поставляется в Китай, Южную Корею, Японию и Вьетнам. Некоторые поставки идут в ОАЭ и Саудовскую Аравию — новые перспективные рынки, особенно в условиях снижения активности западных рынков [11]. .

Объем экспорта рыбной муки по итогам 2024 года в России нарастила до 173 тыс. тонн по данным международной таможенной статистики, проанализированным Ассоциацией судовладельцев рыбопромыслового флота (АСРФ). Это на 22,6% больше показателя 2023 года. Общая стоимость экспорта муки выросла на 18,7%. С развитием глубокой переработки рыбы российские производители существенно нарастили выпуск рыбной муки. В 2024 году он составил 193 тыс. т, что на,5 11,2% превысило показатель 2023 года. А за последние семь лет производство практически удвоилось (со 100 тыс. т в 2017 году) [6,7,8,9,10,11].

Таким образом, проведя анализ импорта и экспорта на отечественном рынке рыбы и морепродуктов, можно сделать вывод о том, что рыбный рынок России в настоящий момент имеет большие потенциальные. В 2024 году вошла в тройку мировых лидеров экспорта экспорту мороженого рыбного филе, а потенциал на 2025 года занять первое место в мире по экспорту мороженой рыбы.

Приоритетным направлением развития рыбной отрасли относятся: увеличение экспорта продуктов переработки рыбной продукции, сокращение экспорта, а также снижение импортозависимости России в отношении рыбы и морепродуктов, что в перспективе позволит не только уменьшить импортозависимость страны от зарубежной рыбной продукции и улучшить ее качество и ассортимент, но и повысить качество

жизни населения, что является одной из основных задач безопасности населения Российской Федерации.

Список литературы

1. Алиева М.М., Алиева Е.М., Гаджимурадов Г.Ш. Производство мороженой рыбы Российской Федерации. Сборник научных трудов по материалам III международной научно-практической конференции: «Высокоэффективные научно-технологические разработки в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (в рамках реализации программы «Приоритет – 2030»)». - Махачкала, 2024. - С. 358-364.
2. Алиева Е.М., Гаджимурадов Г.Ш. Мониторинг импорта рыбы и морепродуктов. Сборник научных трудов международной научно-практической конференции, посвященная 85-летию факультета биотехнологии Дагестанского ГАУ: «Наука, образование, инновации для повышения конкурентоспособности отраслей АПК». - Махачкала, 2022. - С. 190-196.
3. Глазкова Е.Н., Кадамбаева Н.Т. Современное состояние рынка рыбы и морепродуктов в России. В сборнике статей VII Международной научно-практической конференции: Экономика, бизнес, инновации. - 2019. - С. 212-216.
4. Рябова Т.Ф., Маричева Т.В. Прогноз производства и экспорта рыбопродуктов страны. В сборнике Материалы всероссийской научно-практической конференции: Проблемы российской экономики на современном этапе. - Москва, 2020. - С. 61-67.
5. Указ Президента Российской Федерации от 10.03.2025 г. № 141. «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации».
6. www.gks.ru - Федеральная служба государственной статистики (официальный сайт).
7. www.fish.gov.ru - Федерального агентства по рыболовству РФ (официальный сайт).
8. https://xn--90amfpgik0fc7a.xn--p1ai/ - Рыбный союз (официальный сайт).
9. https://agromics.ru/novosti/dobycha-ryby/ - Агромикс (официальный сайт).
10. http://mcx.ru Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (официальный сайт).

11.https://fsarf.ru/ Ассоциация судовладельцев рыбопромыслового флота (официальный сайт).

УДК 636. 5.033:630*16

ОМЕЛА БЕЛАЯ – НЕТРАДИЦИОННАЯ КОРМОВАЯ ДОБАВКА ДЛЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

АХМЕДХАНОВА Р.Р. д-р с.-х. наук, профессор
ИСАЕВА Н.Г., к. с.-х. н., доцент
ТАГИЕВ Э., магистрант 2 курса факультета биотехнологии
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. В статье приводятся исследования по изучению состава и питательности омелы белой и использованию ее в качестве природной растительной кормовой добавки для цыплят-бройлеров.

Результаты исследований показали, что живая масса цыплят-бройлеров, получавших 1-3% муки из омелы белой, была выше по отношению к контролю на 5,76-9,43% в возрасте 21день, а в конце откорма на 4,55-6,34%. Лучшие показатели по живой массе были получены от цыплят, получавших 2% муки из омелы белой от массы корма. Затраты корма на 1 кг прироста в этой группе ниже на 0,17 кг на 1 кг прироста. Лучшие результаты по убойному выходу были отмечены у бройлеров третьей опытной группы на 1,72%. По всем показателям превосходила третья опытная группа, получавшая комбикорм с включением 2% муки из омелы белой.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, омела белая, химический состав кормовых добавок, живая масса, затраты корма, использование азота, кальция.

WHITE MISTLETOE IS AN UNCONVENTIONAL FEED ADDITIVE FOR BROILER CHICKENS

AKHMEDKHANOVA R.R. *Doctor of Agricultural Sciences, Professor*
ISAEVA N.G., *Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor*
TAGIEV E., *Master's student*
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Abstract*. The article presents studies on the composition and nutritional value of white mistletoe and its use as a natural vegetable feed additive for broiler chickens.*

The research results showed that the live weight of broiler chickens receiving 1-3% white mistletoe flour was higher than the control by 5.76-9.43% at the age of 21 days, and at the end of fattening by 4.55-6.34%. The best live weight indicators were obtained from chickens that received 2% of the mistletoe flour from the feed weight. Feed costs per 1 kg of increase in this group are lower by 0.17 kg per 1 kg of increase. The best results in slaughter yield were observed in broilers of the third experimental group by 1.72%. In all respects, the third experimental group was superior, which received compound feed with the inclusion of 2% white mistletoe flour.

Keywords*: broiler chickens, white mistletoe, chemical composition of feed additives, live weight, feed costs, nitrogen use, calcium.*

Введение. Для увеличения продуктивности и получения качественной экологичной продукции с наименьшими затратами на прирост живой массы необходимым условием является сбалансирование комбикормов не только по протеину, но и удовлетворение потребности в биологически активных веществах.

Поэтому, усилия многих как отечественных, так и зарубежных исследователей направлены на разработку технологических приемов сбалансирования рациона с применением натуральных кормовых добавок растительного происхождения, которые смогут обогатить рацион и позволяют увеличить продуктивность, но и регулировать качество продуктов питания, сохраняющих и укрепляющих здоровье человека, предупреждающих различные заболевания [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13].

Одним из таких путей получения экологичной продукции в

нашей республике - это использование более дешевых местных нетрадиционных кормовых добавок из местного растительного сырья, не уступающие как по питательной ценности, так

и по содержанию биологически активных веществ.

К таковым можно отнести и омелу белую – растение полупаразит, а хозяева деревья (тополь, клен, груша, береза, ива и кустарники) цветет с марта плоды созревают в августе сентябре и ими питаются птицы. Омела воду и минеральное питание получает от растения-хозяина, а органическое вещество фотосинтезирует самостоятельно. Собирают растение в течение всей зимы. Листья омелы содержат олеаноловую и урсоловую кислоты, алколоиды, смолистые вещества, жирное масло, витамин С, каротин и богат витамином Е. Еще во времена Гиппократа ее применяли в медицине, и считают ее лекарственной. Исследования последних лет доказали, что препараты, приготовленные из листьев омелы, снижают кровяное давление, улучшают сердечную деятельность и оказывает успокаивающее действие.

В некоторых странах Западной Европы и на Кавказе иногда ветки омелы зимой срубаются и употребляются для откорма животных и птицы. Однако в практике кормления по сегодняшний день нет научно-обоснованных данных об использовании омелы белой в качестве кормовой добавки в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы.

В связи с чем **целью данных исследований** явилось изучение влияния муки из омелы белой на показатели продуктивности цыплят-бройлеров

Материал и методы исследований. До начала экспериментальных исследований омелу подвергали сушке при температуре 60-65^{0}С с измельчением и подвергнут исследованию. Экспериментальная часть работы была проведена на бройлерной фабрике «Карантайская» Буйнакского района по схеме, представленной в таблице 1. Для выполнения экспериментальной работы были взяты цыплята-бройлеры суточного возраста кросса «Смена 2», разделенные на 3 группы по 35 голов в каждой.

Таблица 1 - Схема опыта

Группа	Условия кормления
1контрольная	ПК – полнорационный комбикорм
2опытная	ПК + с включением 1% муки из омелы белой
3опытная	ПК + с включением 2% муки из омелы белой

Результаты исследований. При этом было отмечено, что мука из омелы превосходит муку из морских водорослей Каспия, а также из плодов шиповника, уступая при этом крапиве и хлорелле как по содержанию протеина, так и жира. А по калорийности уступает только хлорелле (таблица 2).

Таблица 2 - Химический состав (%)и калорийность (кДж/100г) муки из нетрадиционных кормовых добавок

Показатель	Мука из:				
	хлореллы	водорослей Каспия	омелы белой	плодов шиповника	крапивы двудомной
Вода					
Сухое вещество					
Органическое в-во					
Сырой протеин					
Сырой жир		следы			
Сырая клетчатка					
БЭВ					
Сырая зола					
Са					
Р					
Калорийность					

Результаты исследований по продуктивности цыплят-бройлеров при использовании различных количеств омелы белой, представленные в таблице 3 показывают, что по приросту живой массы цыплята-бройлеры опытной группы превосходят контрольную.

Таблица 3- Результаты исследований по использованию различных уровней муки из омелы в комбикормах бройлеров (n=35)

Показатель	1 контрольная	2 опытная	3 опытная
Живая масса цыплят, г в суточном возрасте			
Живая масса, бройлеров, г (3 недель)			
Живая масса, бройлеров, г (6 недель)			
Абсолютный прирост живой массы, г			
Среднесуточный прирост живой массы, г			
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг			
Использование, % азота			
Кальция			

* - P <0,01 ** – P < 0,001

Живая масса цыплят-бройлеров, получавших 1-3% муки из омелы белой, была выше по отношению к контролю на 5,76-9,43% в возрасте 21день, а в конце откорма на 4,55-6,34%. Лучшие показатели по живой массе, были получены от цыплят, получавших 2% муки из омелы белой от массы корма.

Более высокие показатели прироста живой массы были отмечены у бройлеров третьей опытной, где включали в комбикорма 2% муки из омелы. Аналогичные результаты получены и по среднесуточному приросту, здесь также превосходит третья опытная группа относительно к контрольной на 6,42%, а относительно второй опытной незначительно, т.е. на 1,69%. Соответственно и затраты корма на 1 кг прироста в этой группе ниже на 0,17 кг на 1 кг прироста. Лучшие результаты по убойному выходу были отмечены у бройлеров третьей опытной группы на

Анализ результатов использования показывает, что процент использования азота в третьей группе достоверно (P <0,001) выше по сравнению с контрольной на 5,02%, а во второй на – 4,17%. Такая картина наблюдается и по использованию кальция. Видимо

это обусловлено тем, что использование омелы белой в количестве 2% от массы корма оказало более стимулирующее влияние на переваримость протеина.

Список литературы

1. Алиева С.М., Ахмедханова Р.Р., Астарханова Т.С Местные растительные ресурсы РД в рационе цыплят бройлеров// Научный журнал КубГАУ, 2016. - С.1-12.

2. Алиева С.М., Гаджаева З.М, Ахмедханова Р.Р, Козырев С.Г. Влияние муки из крапивы двудомной и морских водорослей на повышение биологического потенциала продуктивности кур родительского стада // Научно-практический журнал Известия Горского ГАУ. №55 (2) Владикавказ, 2018. – С. 64-67

3. Ахмедханова, Р.Р., Абдуллабеков Р.Р. Отходы виноградарства в кормлении цыплят-бройлеров// Состояние и перспективы инновационного развития АПК: Сб. статей по материалам Междунар. науч.- практич. конф., посвященной 5-летию Института ДПО кадров АПК ФГБОУ ВПО Саратовского ГАУ им. Н.И. Вавилова - Саратов, 2012. - С. 28-30

4. Ахмедханова, Р.Р. Нетрадиционные кормовые добавки в комбикормах для бройлеров и кур-несушек в условиях теплового стресса. Автор. дисс. док. с.-х. наук. Сергиев Посад. - 2003. -46 с.

5. Ахмедханова, Р.Р., Алиева С.М. Гаджаева З.М. Мусакаева С.С. Йодирование продуктов животноводства при помощи различных кормовых добавок природного происхождения// Всероссийская научно-практическая конференции с международным участием «Проблемы и перспективы развития органического сельского хозяйства». Махачкала, – 2020. - С. 27-29.

6. Никанова Л.А., Рыков Р.А. Использование комплексной кормовой добавки на основе спирулины и антиоксиданта в кормлении свиней и ее влияние на биохимические показатели крови и продуктивность // Вестник Тувинского государственного университета. №2 Естественные и сельскохозяйственные науки. - 2019. - № 2 (45). - С. 13-18.

7. Фисинин, В.И. Нетрадиционные корма в рационах птицы. Метод. Рекомендации / В.И. Фисинин, Егоров И.А и др. // Сергиев Посад. – 2008. – 41с.

8. Ченоградская, Н.М Использование местных

нетрадиционных кормовых добавок в скотоводстве Якутии / Н. М. Черноградская, К. Р. Бабухадия, М. Ф. Григорьев, А. И. Григорьева // Дальневосточный аграрный вестник. - 2020. - № 1(53). - С. 91-99.

9. Aidan Connoly. A vision for 2020, the future of poultry / C. Aidan // XXIV Всемирный Конгресс ВНАП, Бразилия, август 2021 года. - P. 352

10. Alaniz R. Algae-based, poultry feed research shows promise. MeatPoultry.com, 2021, 18 October. - P. 178.

11. Benjamin, Ruiz. Poultry nutrition survey shows industry investment, use of enzyme / B. Ruiz, M. Clements , G. Thornton // Poultry Internat. - 2021, Vol. 50 No. 6 p. 12-15.

12. Berg, L.K. Effect of adding enzymes to barley diets at different ages on pullet and laying hen performance / L. K. Berg // Poultry Science. - 2022. - Vol.40; - P. 34.

13. Yu. A. Ponomarenko, Chlorella enriched in iodine and selenium in the diets of laying hens / Yu.A.Ponomarenko // Global Science and Innovation : materials of the IV International Scientific Conference (Chicago, March 12–13th, 2015). – Chicago, 41 (2021. – P. 15-20)

УДК 636.2.033.087.26

ВЕСОВОЙ РОСТ ТЕЛЯТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗНЫХ ВИДОВ ЖМЫХОВ

[1]ВАРАКИН Н.А., аспирант
[1]СТЕПУРИНА М.А., канд. с.-х. наук, докторант
[1]ЗЛЕПКИН В.А., доктор с.-х. наук, доцент
[1]ВАРАКИН А.Т., д-р с.-х. наук, профессор
[2]СИМОНОВ Г.А., д-р с.-х. наук, профессор
[1]ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, г. Волгоград
[2]ФГБОУ ВО Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина, г. Вологда

Аннотация. В исследованиях изучали продуктивные показатели телят, в частности их весовой рост, с использованием в составе рационов рапсового жмыха безэрукового, низкоглюкозинолатных сортов взамен части льняного жмыха.

Установлено, что при замене в составе комбикорма 25 % льняного жмыха по массе на жмых рапсовый безэруковый, низкоглюкозинолатный 00-типа сортов, у тёлок опытной группы выявлено преимущество в питательности среднего суточного рациона, сравнительно с контролем, по содержанию сухого вещества, сырого протеина, переваримого протеина, сырой клетчатки и сырого жира, а также использование испытуемого жмыха позволяет увеличить содержание в рационе расщепляемого протеина. Результаты исследований свидетельствовали о том, что вышеперечисленные преимущества в пользу испытуемого рапсового жмыха способствовали увеличению весового роста телят молочного периода выращивания.

Ключевые слова: рационы телят, питательность среднесуточных рационов, весовой рост телят.

WEIGHT GROWTH OF CALVES USING DIFFERENT TYPES OF OIL CAKE

[1]**VARAKIN N.A.,** Postgraduate student
[1]**STEPURINA M.A.,** Candidate of Agricultural Sciences, Doctoral Student
[1]**ZLEPKIN V.A.,** Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor
[1]**VARAKIN A.T.,** Doctor of Agricultural Sciences, Professor
[2]**SIMONOV G.A.,** Doctor of Agricultural Sciences, Professor
[1]FGBOU VPO Volgograd State Agrarian University, Volgograd
[2]Vologda State Dairy Academy named after N.V. Vereshchagin, Vologda

Abstract. *The studies examined the productive performance of calves, in particular their weight growth, using erucic-free, low-glucosinolate varieties of rapeseed cake in the diets instead of part of the flaxseed cake.It has been established that when replacing 25% of flaxseed cake by weight in the compound feed with erucic-free, low-glucosinolate 00-type rapeseed cake, the experimental group of heifers showed an advantage in the nutritional value of the average daily diet, compared to the control group, by content of dry matter, crude protein, digestible protein, crude fiber and crude fat, and the use of the test cake allows for an increase in the content of degradable protein in the diet.*

The research results showed thatthat the above-mentioned advantages in favor of the tested rapeseed cake contributed to an increase in the weight gain of calves during the milk growing period.

Key words: *calf rations, nutritional value of average daily rations, weight gain of calves.*

Введение. На продуктивные показатели разных видов и половозрастных групп сельскохозяйственных животных и птицы значительное влияние оказывает биологическая полноценность кормления [1, 3-9]. Для реализации продуктивного потенциала животных весьма важным является уровень содержания протеина в рационах и его качество по аминокислотному составу. Поэтому в научно-исследовательских работах и практике животноводства большое значение придается поиску и внедрению кормовых средств, в частности высокобелковых, использование которых позволяет более эффективно расходовать корма, способствует повышению продуктивности и качества продукции сельскохозяйственных животных.

В исследованиях было установлено: использование для высокопродуктивных молочных коров разных жмыхов – льняного и рапсового, позволяет расширить ассортимент потребляемых кормов и повысить полноценность рационов, что способствует улучшению показателей надоев молока и его качества, в частности по содержанию жира и белка. Выявлено также, что скармливание данных жмыхов экономически выгодно, а несколько более высокий результат получен с использованием рапсового жмыха. В связи с этим, при производстве молока целесообразно вводить, наряду с льняным жмыхом, также рапсовый жмых в кормлении высокопродуктивных коров [2].

Поэтому выполнение работ по исследованию продуктивности телят с использованием в рационах льняного и рапсового жмыхов весьма важны и актуальны для повышения эффективности выращивания ремонтного молодняка в молочном скотоводстве.

Следует отметить, что рационы сельскохозяйственных животных составленные согласно детализированных норм РАСХН благоприятно влияют на рост и развитие [12, 15, 18, 22, 26], продуктивность [10, 11, 14, 19, 23], качество получаемой продукции [13, 16, 17. 20, 24, 29], здоровье и воспроизводительную

способность [21, 25, 27, 28], что необходимо помнить при кормлении скота.

Целью исследований являлось изучение продуктивных показателей телят, в частности их весового роста, с использованием в составе рационов рапсового жмыха безэрукового, низкоглюкозинолатных сортов взамен части льняного жмыха.

Материал и методы исследований. Научно-хозяйственный опыт провели на телятах молочного периода выращивания. Для исследований были сформированы группы подопытных тёлок: контрольная и опытная (по пятнадцать животных в каждой). В научно-хозяйственном опыте использовали тёлок голштинской породы.

Рационы подопытным животным были разработаны для достижения среднесуточных приростов живой массы 800-900 г, с использованием норм кормления РАСХН. С учётом возраста и массы тела тёлок проводилась их ежемесячная корректировка.

В ходе опыта проводили ежемесячное взвешивание телят утром до кормления.

Полученный в эксперименте цифровой материал обработали с использованием метода вариационной статистики.

Результаты собственных исследований. Исследования на подопытных тёлках в научно-хозяйственном опыте были выполнены согласно схеме, приведённой в таблице 1.

Таблица 1 – Схема научно-хозяйственного опыта

Период	Группа	Кол-во, голов	Продол жительн ость, дни	Особенности кормления
Предварительный (уравнительный)	1 - контрольная, 2 - опытная	30	10	Основной рацион (ОР) + комбикорм с льняным жмыхом
Переходный	1 - контрольная	15	5	ОР + комбикорм с льняным жмыхом
	2 - опытная	15	5	ОР + комбикорм с льняным жмыхом – 75 % и рапсовым жмыхом – 25 % – приучение

Главный (учётный)	1 - контрольная	15	123	ОР + комбикорм с льняным жмыхом
	2 - опытная	15	123	ОР + комбикорм с льняным жмыхом – 75 % и рапсовым жмыхом – 25 %
Заключительный	1 - контрольная, 2 - опытная	30	30	ОР + комбикорм с льняным жмыхом

При проведении научно-хозяйственного опыта особенности кормления подопытных телят характеризовались тем, что в 1-контрольной группе получали в составе ОР комбикорм, который наряду с другими компонентами включал льняной жмых – 21,17 % по массе, а во 2-опытной группе – в составе ОР такой же комбикорм, только с заменой 25 % льняного жмыха по массе на рапсовый жмых.

В наших исследованиях в комбикорме для 2 группы телят использовался жмых, полученный от переработки рапса безэрукового, низкоглюкозинолатных 00-типа сортов.

Среднесуточные рационы для тёлок сравниваемых групп по количеству заданных кормов и используемых кормовых минеральных добавок в главном периоде научно-хозяйственного опыта представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Состав кормовых средств в среднесуточных рационах для телят, кг

Корма и добавки	Группа	
	1 - контрольная	2 - опытная
ЗЦМ (восстановленный)	3,0	3,0
Комбикорм с льняным жмыхом	1,22	-
Комбикорм с льняным жмыхом – 75 % и рапсовым жмыхом – 25 %	-	1,22
Сенаж	2,52	2,52
Дерть кукурузы	0,18	0,18
Шрот соевый	0,08	0,08
Монокальцийфосфат, г	16,3	16,3
Мел, г	3,2	3,2
Соль поваренная, г	16,7	16,7

Согласно полученным экспериментальным данным (таблица 2), приведённый суточный рацион в сравнительном аспекте по группам подопытного ремонтного молодняка, в среднем за главный период опыта, показал, что по количеству используемых кормов и кормовых минеральных средств он не различался, однако тёлкам 1 группы в его составе задавали комбикорм с льняным жмыхом, а 2 группы – такой же комбикорм, но при замене 25 % льняного жмыха по массе на рапсовый жмых.

Результаты исследований питательной ценности сравниваемых среднесуточных рационов групп подопытных телят свидетельствовали о том, что при замене в составе комбикорма 25 % льняного жмыха по массе на жмых рапсовый безэруковый, низкоглюкозинолатный 00-типа сортов у тёлок опытной группы выявлено преимущество в питательности среднего суточного рациона, сравнительно с контролем, в содержании СВ, СП, ПП, СК и СЖ, а также использование испытуемого жмыха позволило увеличить содержание в рационе расщепляемого протеина.

Полученные данные исследования продуктивности тёлок по показателю живой массы в сравниваемых группах в главном периоде научно-хозяйственного опыта приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Живая масса и её прирост у телят (M±m), (n=15)

Группа	Главный период опыта, дней	Живая масса, кг	
		В начале главного периода опыта	В конце главного периода опыта
1 - контрольная	123	59,6±0,42	159,8±1,19
2 - опытная	123	59,3±0,37	162,6±1,12

Так, согласно полученным данным, приведённым в таблице 3, в начале главного периода опыта у телят сравниваемых групп по живой массе существенной разницы не наблюдалось. Однако в конце главного периода опыта, по сравнению с контролем, животные опытной группы имели преимущество по изучаемому показателю на 2,8 кг, или 1,75 %.

При этом за главный период эксперимента (123 дня) в возрасте 5 месяцев у тёлок в контрольной группе абсолютный прирост живой массы составил на одну голову в среднем - 100,2 кг, а в опытной группе этот показатель был больше – на 3,1 кг, или 3,1

% при уровне вероятности P>0,95, чем в контроле. Следовательно, у телят 2 группы была выше интенсивность роста.

Заключение. При замене в составе комбикорма 25 % льняного жмыха по массе на жмых рапсовый безэруковый, низкоглюкозинолатный 00-типа сортов, у ремонтного молодняка опытной группы выявлено преимущество в питательности среднесуточного рациона, сравнительно с контролем, по содержанию сухого вещества, сырого протеина, переваримого протеина, сырой клетчатки и сырого жира. Вместе с этим, использование испытуемого рапсового жмыха позволяет увеличить содержание в рационе расщепляемого протеина. Результаты исследований свидетельствовали о том, что вышеперечисленные преимущества в пользу испытуемого рапсового жмыха способствовали увеличению весового роста телят молочного периода выращивания.

Список литературы

1. Варакин А.Т. и др. Органический селен и дрожжевой пробиотик в рационах лактирующих свиноматок // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2021. № 4 (64). С. 152-161.
2. Варакин А.Т. и др. Использование жмыхов разных видов для производства молока // Эффективное животноводство. 2024. № 5 (195). С. 39-41.
3. Гайирбегов Д. и др. Влияние ферросила на обмен веществ и репродуктивные функции свиноматок // Свиноводство. 2009. № 1. С. 10-12.
4. Гайирбегов Д.Ш. и др. Биологическая кормовая добавка в рационе цыплят-бройлеров повышает их продуктивность и улучшает состав крови // В сборнике: Природные ресурсы Центрального региона России и их рациональное использование. Материалы II Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 60-летию кафедры почвоведения и прикладной биологии Орловского государственного университета имени И.С. Тургенева Орёл. Редакционная коллегия: Пузанкова Е.Н., Хованская Е.А., Федотова И.Э., Чувашева Е.С., Верховец И.А., Тучкова Л.Е., Острикова О.В., Хархардина Е.Л., Красников Д.В., 2018. С. 74-79.

5. Зотеев В.С., Илюхина Л., Симонов Г.А. Витаминно-минеральный премикс для дойных коров // Животноводство. 1985. № 5. С. 45-46.
6. Зотеев В., Симонов Г., Симонов А. БВМК с цеолитовым туфом в рационе бычков // Комбикорма. 2013. № 8. С.49-50.
7. Зотеев С.В. и др. Зерновое сорго в комбикормах для цыплят-бройлеров // Птицеводство. 2017. № 6. С. 27-29.
8. Зотеев В.С. и др. Зерновое сорго сорта Рось в рационах животных и птицы // Эффективное животноводство. 2017. № 9 (139). 28-30.
9. Зотеев В.С. и др. Комбикорма с нетрадиционными источниками протеина для сельскохозяйственных животных // Эффективное животноводство. - 2022. - № 3 (178). - С. 26-27.
10. Калашников А.П. и др. Эффективность кормления коров по детализированным нормам // Животноводство. 1984. № 9. С. 7-8.
11. Садыков М.М. и др. Продуктивность калмыцкого скота в условиях Дагестана // Молочное и мясное скотоводство. 2017. № 3. С. 19 –21.
12. Рост и развитие телок горского скота и помесей с русской комолой в Дагестане / М.М. Садыков [и др.] // Молочное и мясное скотоводство. 2019. № 5. С. 22 – 25.
13. Садыков М.М. и др. Мясные качества бычков калмыцкого скота в предгорной зоне Дагестана // Молочное и мясное скотоводство. 2020. № 4. С. 34-37.
14. Садыков М.М. и др. Использование казахской белоголовой породы для увеличения производства говядины в Дагестане // Эффективное животноводство. 2020. № 6. С. 32-34.
15. Садыков М.М., Алиханов М.П., Алигазиева П.А. и др. Зоотехнические показатели чистопородного и помесного молодняка крс в равнинной провинции Дагестана // Зоотехния. 2021. № 9. С.12-15.
16. Саломатин В.В. и др. Влияние бишофита и фосфатидного концентрата на мясную продуктивность свиней// Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2020. Вып. 2. С. 46-51.
17. Сереброва И.В. и др. Энергосберегающая технология улучшения старосеяных пастбищ // Достижения науки и техники АПК. 2011. № 1. С. 48-50.

18. Симонов Г.А., Тюлебаев Г.К., Нугманов Г.Н. Разведение кроссбредных овец аксарайского типа //Зоотехния. 2008. № 6. С. 9-12.
19. Симонов Г.А., Гуляева М.А., Симонов А.Г. Как эффективно рассчитать энергетическую ценность и протеиновую питательность рационов высокопродуктивных молочных коров // В сборнике: Научное обеспечение АПК Евро-Северо-Востока России. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. 2010. С. 177-179.
20. Симонов Г.А. и др. Горох полевой сорт «Вологодский усатый» перспективная культура Северного региона // АгроСнабФорум. 2017. № 5 (153). С. 30-31.
21. Симонов Г.А. и др. Биологическая ценность комплексной минеральной добавки для лактирующих коров // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2022. № 2 (66). С. 238-247.
22. Симонов Г.А., Зотеев В.С., Хализова З.Н. и др. Выращивание телят молочного периода на заменителе цельного молока // Эффективное животноводство. 2022. № 5 (180). С. 16-20.
23. Степурина М.А. и др. Кормовые добавки для повышения питательной ценности рационов и продуктивности лактирующих коров // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2019. № 4 (56). С. 170-179.
24. Степурина М.А. и др. Продуктивные качества дойных коров при оптимизации минеральной обеспеченности рационов // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2020. № 4 (60). С. 269-280.
25. Степурина М.А. и др. Влияние минеральной добавки на уровень общего белка и его фракций в сыворотке крови коров // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2022. № 1. С. 73-79.
26. Тяпугин Е. и др. Опыт выращивания ремонтных телок в хозяйствах Вологодской области // Молочное и мясное скотоводство. 2010. № 3. С. 2-4.

27. Тяпугин Е.А., Симонов Г.А, Зотеев В.С. Интенсификация кормопроизводства и улучшение качества кормов в условиях Северо-Западного региона России. Вологда, 2012. 110 с.
28. Тяпугин Е.А., Богатырева Е.В., Шутова М.В. и др. Сбалансированность рационов и статус крови высокопродуктивных новотельных молочных коров // В сборнике: Тенденции развития молочного скотоводства в России. Юбилейный спецвыпуск научных трудов СЗНИИМЛПХ, посвященный 95-летию со дня образования института. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Северо-Западный научно-исследовательский институт молочного и лугопастбищного хозяйства", ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА. Вологда - Молочное, 2016. С. 64-69.
29. Шичкин Г., Симонов Г. Состояние и перспективы развития отрасли свиноводства // Свиноводство. 2007. № 4. С. 9-12.

УДК 636.4: 631. 145(075)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗДЕЛЬНОГО КОРМЛЕНИЯ НОВОРОЖДЕННЫХ ПОРОСЯТ

ВОЕНБЕНДЕР Л.А., канд., с.-х., наук, доцент ИПБиВМ
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, г. Красноярск

Аннотация. В статье приведены данные и обоснование по совершенствованию технологии раздельного кормления новорожденных поросят в условиях одного из предприятий Красноярского края. Что позволит оценить потенциал роста и развития новорожденных поросят и улучшить показатели продуктивности и сохранности молодняка свиней в дальнейшем.

Значимость данного метода позволит не только получить более большие привесы, но и снизит падеж в гнезде. Анализ динамики живой массы поросят в контрольной и опытной группах демонстрирует заметную разницу в показателях роста. Идентичная живая масса при опоросе (1,40±0,05 кг) создает равные стартовые условия для обеих групп. Однако, к моменту перевода на доращивание (28 дней) опытная группа показывает превосходство: 7,4±0,01 кг против 7,2±0,02 кг в контрольной группе.

Ключевые слова: Технология, раздельное кормление, новорожденные поросята, зоотехнические показатели, конкуренция, живая масса, биологические показатели.

IMPROVING THE TECHNOLOGY OF SEPARATE FEEDING OF NEWBORN PIGLETS

VOENBENDER L.A., Candidate of Agricultural Sciences,
Associate Professor of IPBiVM
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk

Annotation. *The article provides data and justification for improving the technology of separate feeding of newborn piglets in the conditions of one of the enterprises of the Krasnoyarsk Territory. This will make it possible to assess the growth and development potential of newborn piglets and improve the productivity and safety of young pigs in the future.*

The importance of this method will not only allow you to get larger gains, but also reduce the death rate in the nest. The analysis of the dynamics of the live weight of piglets in the control and experimental groups shows a noticeable difference in growth rates. The identical live weight during farrowing (1.40±0.05 kg) creates equal starting conditions for both groups. However, by the time of transfer to rearing (28 days), the experimental group shows superiority: 7.4± 0.01 kg versus 7.2±0.02 kg in the control group.

Keywords. *Technology, separate feeding, newborn piglets, zootechnical indicators, competition, live weight, biological indicators.*

Свиноводство является одной из ключевых отраслей животноводства, обеспечивающей население ценным и питательным продуктом – свининой.

Эффективное ведение свиноводства невозможно без применения современных технологий и методов, направленных на повышение продуктивности животных и снижение затрат на производство.

Одним из важных аспектов в свиноводстве является выращивание поросят. Высокий уровень сохранности и интенсивный рост поросят в подсосный период является залогом успешного ведения хозяйства [5].

Конкуренция за соски, недостаточное потребление молока слабыми поросятами, травмы и заболевания – все это факторы, негативно влияющие на развитие молодняка.

В последнее время все больше внимания уделяется методу раздельного вскармливания поросят, который предполагает изоляцию поросят на определенный период времени для обеспечения им индивидуального доступа к молоку матери. Этот метод позволяет более слабым поросятам получить достаточное количество питательных веществ, снижает конкуренцию и улучшает их рост и развитие.

Актуальность темы: Исследование заключается в эффективности использования раздельного вскармливания поросят.

Так как позволяет оценить потенциал роста и развития новорожденных поросят и улучшить показатели продуктивности и сохранности молодняка свиней в дальнейшем.

Значимость данного метода позволит не только получить более большие привесы, но и снизит падеж в гнезде.

Цель исследования: Изучить эффективность применения метода раздельного вскармливания поросят в условиях свинокомплекса на территории Красноярского края.

Задачи исследования:

- Изучить биологические и зоотехнические показатели контрольной и опытной групп.

Молочные поросята – особая категория в животноводстве, требующая пристального внимания к их физиологическим особенностям и восприимчивости к окружающей среде. Для обеспечения здоровья, роста и будущей продуктивности крайне важно понимать и учитывать эти факторы при создании оптимальных условий содержания и кормления.

Материал и методика исследований. Пищеварительная система новорожденных поросят характеризуется незрелостью. В первые дни у них практически отсутствует собственная микрофлора, необходимая для переработки сложных углеводов и растительных белков. Материнское молоко, как легкоусвояемый и богатый антителами источник питательных веществ, играет ключевую роль в обеспечении пассивного иммунитета. По мере введения прикорма формируется собственная микрофлора, расширяющая спектр перевариваемых кормов.

Поросята обладают ограниченными возможностями терморегуляции при рождении. Отсутствие густой шерсти и недостаточно развитая система терморегуляции делают их уязвимыми к переохлаждению и перегреву. Поддержание оптимальной температуры в помещении является важным условием для их выживания и здоровья.

Интенсивный рост новорожденных поросят обуславливает их повышенную потребность в энергии, аминокислотах, витаминах и минералах. Дефицит любого из этих компонентов может привести к задержке развития, болезням и ослаблению иммунитета.

У новорожденных поросят отмечается низкий уровень железа в организме и его недостаточное содержание в материнском молоке, что делает их подверженными железодефицитной анемии. Профилактическое введение препаратов железа необходимо для нормального кроветворения и роста.

В первые дни жизни поросята теряют воду из-за испарения и дыхания. Для поддержания водного баланса им необходимо 180–200 г чистой воды ежедневно. Помимо материнского молока, они должны получать воду из поилок, температура которой должна быть около 21 °C. Недостаток воды может привести к расстройствам пищеварения.

Слабый иммунитет новорожденных поросят делает их восприимчивыми к различным инфекционным заболеваниям. Колостральный иммунитет, полученный от матери, обеспечивает кратковременную защиту, но с возрастом он ослабевает. Важно поддерживать чистоту и гигиену в помещении, проводить своевременную вакцинацию и дегельминтизацию, чтобы снизить риск заболеваний.

Особенности поведения молочных поросят также необходимо учитывать при их содержании. Они нуждаются в достаточном пространстве для движения и игр, а также в возможности удовлетворять свои естественные потребности. Отсутствие возможности проявлять естественное поведение может приводить к стрессу, агрессии и другим поведенческим проблемам.

Ранний отъем поросят от матери является распространенной практикой в современном свиноводстве, однако он может негативно сказаться на их здоровье и развитии. Отъем является стрессовым фактором, который может приводить к снижению

аппетита, ослаблению иммунитета и увеличению восприимчивости к заболеваниям. Для минимизации негативных последствий отъема необходимо постепенно приучать поросят к твердому корму, обеспечивать им комфортные условия содержания и поддерживать их иммунитет.

Оптимальные условия содержания и кормления молочных поросят являются залогом их здоровья, роста и будущей продуктивности. Учитывая их физиологические особенности и восприимчивость к окружающей среде, необходимо обеспечивать им тепло, чистоту, достаточное количество питательных веществ и воды, а также возможность проявлять естественное поведение. В процессе выращивания поросят наиболее ответственными являются 4 периода:

Первый – день вне материнского утроба, когда поросята попадают в непривычную для них среду обитания и пытаются приспособиться к ней. В этот период очень важным моментом является создание для поросят необходимого температурного режима, и не случайно в станках для проведения опоросов свиноматок заблаговременно включают инфракрасные лампы, чтобы подогреть пол в логове и создать соответствующий микроклимат. Кроме того, поросята должны как можно раньше получить первые порции молозива, так как оно обеспечивает молодняку пассивный иммунитет. Своевременный прием молозива дает возможность поросятам уже в первые дни жизни выработать пассивный иммунитет к тем микробам, с которыми свиноматка сталкивалась ранее и выработала против них антитела.

Молозиво богато витаминами, солями магния, оно ценно как диетический продукт, оказывающий решающее действие на деятельность пищеварительного аппарата, а также способствующий выходу мекония и очищению желудочно-кишечного тракта.

Второй критический период – 6 день – связан с обеспеченностью поросят железом. Поросята-сосуны с материнским молоком получают до 1 мг железа при суточной потребности 7–10 мг. В связи с этим к концу первой недели наступает дефицит железа, что приводит к анемии молодняка. Следствие недостаточного поступления железа – анемия, сопровождающаяся:

• низкой активностью дыхательных ферментов, имеющих железо;

• недостаточным количеством гемоглобина, являющегося переносчиком кислорода в организме.

Для предупреждения этой патологии необходимо 2-дневным поросятам внутримышечно вводить один из ферродекстрановых препаратов: ферроглюкин, или ферродекс, или урзоферан.

Высокоэффективным препаратом является комплексный препарат микроанемин, в котором наряду с железом содержатся дефицитные микроэлементы – медь и кобальт. Повторно одним из этих препаратов обрабатывают в 3-недельных поросят сосунов. Меньший эффект устранения дефицита железа в организме поросят получают от применения сернокислого железа.

Третий критический период – вторая — третья неделя. У просят сосунов часто наблюдается ослабление общего физиологического состояния, которое сопровождается понижением в крови уровня гемоглобина, численности эритроцитов, общего белка, гамма-глобулиновой фракции, что в итоге ослабляет иммунитет против различных заболеваний [2, 5].

Эффективность использования питательных веществ свиньями зависит от возраста, веса, физиологического состояния и типа кормления. Органическое вещество, как источник питательных и биологически активных веществ, является ключевым компонентом рациона, а его переваримость определяет доступность.

Регулирование кормления является ключевым фактором. Кормление играет важнейшую роль в определении их роста, развития, продуктивности, адаптации и качества продукции. Недостаток белков, витаминов и минералов в рационе свиней вызывает нарушения обменных процессов, развитие авитаминозов, проблемы с костной системой, повышенную смертность молодняка и значительное снижение продуктивности.

Обеспечение сбалансированного питания, богатого всеми необходимыми нутриентами, важно для поддержания здоровья, оптимального роста и высокой продуктивности свиней. Оптимальная продуктивность свиней возможна только при условии сочетания грамотного разведения, надлежащего ухода и содержания с полноценным и сбалансированным питанием на всех этапах их жизни. Для обеспечения полноценного кормления

необходимо учитывать потребности животных в ключевых питательных веществах, знать состав кормов и оценивать, насколько хорошо корма покрывают эти потребности [1, 3, 4].

Поросята в первые месяцы жизни растут невероятно быстро. В период кормления молоком матери их метаболизм работает на полную мощность, обеспечивая стремительное увеличение массы тела. Уже в первые дни вес поросенка увеличивается в 2,5 раза, а к двум месяцам он может вырасти более чем в 12 раз. Такой интенсивный рост требует огромного количества энергии – в 7-8 раз больше на килограмм веса, чем у взрослых свиней. Кроме того, для формирования тканей и костей поросятам необходимо большое количество белка, кальция и фосфора, которые активно усваиваются в первые три недели жизни.

Для того чтобы поросята получали необходимое количество энергии, питательных веществ и биологически активных компонентов, следует соблюдать нормы кормления.

В первые дни жизни поросята максимально эффективно используют материнское молоко, усваивая его практически полностью. Потребление молока составляет 320-520 г в день в первый месяц и 300-500 г во второй. Экономически выгодно использовать молоко для поросят в начале, когда на 1 кг привеса требуется всего 3,5-4 кг молока. Однако, уже со второй недели необходимо вводить прикорм, чтобы обеспечить быстрый рост и избежать задержек в развитии. Выбор прикорма зависит от доступности: молоко/ЗЦМ в молочных регионах и обрат – в регионах с переработкой молока. Своевременный прикорм – залог высокой продуктивности поросят.

Для оценки успешности кормления и роста поросят отслеживают изменение их веса. Новорожденные поросята, весящие от 1,2 до 1,5 кг, должны набирать вес следующим образом: к 10 дням – до 3-3,5 кг, к 20 дням – до 5-6 кг, к 30 дням – до 7,3-9 кг, к 40 дням – до 10-12,5 кг, к 50 дням – до 13-16,5 кг, и к 60 дням – до 17-20 кг.

Таким образом, ранний отъем поросят требует особого подхода к кормлению, с использованием специализированных кормов, а динамика веса является ключевым показателем, позволяющим оценить эффективность выбранной стратегии кормления и общее состояние здоровья молодняка. Отклонение от приведенных

показателей набора веса может свидетельствовать о необходимости корректировки рациона или выявления возможных проблем со здоровьем поросят.

Научно-исследовательский опыт проводился в условиях АО Свинокомплекс «Красноярский» на участке опороса свиноматок.

Для проведения исследования были сформированы две группы по 30 голов поросят-сосунов породы F1, контрольная и опытная полученных от свиноматок крупной белой породы при скрещивании с хряками породы ландрас, на участке опороса в возрасте от 0 до 28 дней. Поросята обеих групп были отобраны по принципу пар-аналогов, учитывались такие показатели как порода, возраст, живая масса при рождении и количество поросят в помете. Уровень кормления и структура рационов у подопытных поросят всех групп были одинаковыми. Санитарно-гигиенические и зоотехнические требования содержания соответствовали нормативным значениям, животные были клинически здоровы. Уход за молодняком свиней был одинаковым и соответствовал внутреннему распорядку предприятия. Содержались поросята в боксах раздельно по гнездам, закрепленными за одним оператором. С первого по четвертый день жизни все поросята питались только молозивом и молоком свиноматки (свиноматки третьего-четвертого опороса с количеством рабочих сосков – не менее 13).

Экспериментальные исследования проводили согласно технологии кормления поросят-сосунов. Исследования проводились по схеме опыта представленные в таблице 1.

Во время опыта применялось две схемы раздельного вскармливания:

1. с момента начала опороса свиноматок до окончания опороса (выполняют операторы по приему опоросов);
2. при получении закрытого сектора от операторов по приему опоросов до выселения сектора на доращивание (выполняют операторы по уходу).

Выработка молозива свиноматкой происходит в течение 24 часов после опороса. Молозиво имеет важное значение для поросят, так как помогает им поддерживать температуру тела, обеспечивает пассивный иммунитет, необходимый для выживания и развития.

Таблица 1 – Схема опыта

Группы	Количество поросят, гол	Продолжительность опыта, дней	Условия кормления	Изучаемые показатели
Контрольная	30	28	Основной рацион (ОР)	Биологические Зоотехнические
Опытная	30	28	ОР с раздельным вскармливанием	

На потребление молозива поросятами влияют:

– Размер помета. В больших пометах поросята получают меньше молозива, так как вынуждены делиться им со своими однопометниками;

– Очередность рождения. Поросята, рождённые в последнюю очередь опороса, могут получить такое же количество молозива, как и те, которые родились первыми, но качество молозива будет ниже;

– Вес при рождении. Поросята с меньшей массой тела имеют меньшее количество иммуноглобулинов IgG в крови, чем поросята с более высокой массой.

Ключевым моментом является адаптация количества корма к потребностям растущего организма. С 4-го по 23-й день дозировка СК-3 увеличивается от 0,02 кг до 0,12 кг в сутки. В период с 24-го по 28-й день, когда поросята достигают живой массы 6,6 кг, суточное потребление комбикорма составляет 0,15 кг.

Так одним из основных показателей продуктивности выращивания животных является живая масса и среднесуточный прирост.

Анализ динамики живой массы поросят в контрольной и опытной группах демонстрирует заметную разницу в показателях роста. Идентичная живая масса при опоросе (1,40±0,05 кг) создает равные стартовые условия для обеих групп. Однако, к моменту перевода на доращивание (28 дней) опытная группа показывает

превосходство: 7,4±0,01 кг против 7,2±0,02 кг в контрольной группе.

Результаты исследования показывают, что в опытной группе сохранность поросят значительно выше, чем в контрольной. Хотя разница в 3% может показаться небольшой, в условиях промышленного производства свинины это приводит к ощутимо большему количеству выживших поросят, что, в свою очередь, положительно сказывается на прибыльности предприятия.

В отличие от этого, в контрольной группе, где вскармливание происходило традиционным способом, наблюдалась выраженная иерархия и конкуренция, приводящая к неравномерному распределению молока и, возможно, к стрессу у менее сильных особей.

Этологические показатели наглядно демонстрируют различия в поведении животных контрольной и опытной групп. Сокращение времени сосания в опытной группе, сопровождаемое увеличением времени отдыха, может свидетельствовать об адаптации животных к новым условиям или изменениям в питании. Меньшая двигательная активность в опытной группе также может указывать на более эффективное использование энергии или снижение стресса.

В целом, наблюдаемые изменения в поведении животных опытной группы, выраженные в уменьшении времени сосания и двигательной активности, а также увеличении времени отдыха, позволяют предположить, что исследуемое воздействие оказывает определенное влияние на этологические характеристики. Дальнейшие исследования, направленные на выявление конкретных механизмов, лежащих в основе этих изменений, представляются перспективными для более глубокого понимания адаптивных возможностей животных в различных условиях.

Результаты, подчеркивают важность учета этологических показателей при оценке состояния животных и их реакции на внешние факторы. Подобные данные могут быть использованы для оптимизации условий содержания и кормления, а также для разработки стратегий повышения благополучия животных в сельскохозяйственных и исследовательских целях.

Заключение. Таким образом, применения раздельного способа кормления поросят с рождения до 28 дней, позволяет

получить помет с средней живой массой в помете до 7 кг и более, наиболее активные и жизнеспособными.

Список литературы

1. Гегамян Н.С. Эффективная система производства свинины (опыт, проблемы и решения). Часть 2. - / Н.С. Гегамян, Н.В. Пономарев, А.Л. – 2022. – 25-59 с.
2. Горин, В.Я. Повышение эффективности воспроизводства свиней / В.Я. Горин, Г.С. Походня, Е.Г. Федорчук // Зоотехния. - 2014. – №5. – С. 21–23.
3. Жильцов, Н.З. Аминокислотное питание свиней / Н.З. Жильцов // Наше племенное дело. – 2002. – № 2. – С. 24–25.
4. Иванова, О.В. Новые способы выращивания поросят-сосунов / О.В. Иванова // Достижения науки и техники АПК. - 2013. – №12. – С.49–51.
5. Кристиансен, Й.П. Основы Свиноводства / Й.П. Кристиансен. – Национальный Центр Датской Сельскохозяйственной Консультационной службы Landbrugsforlaget (Издательский отдел), 2006. – 216 с.

УДК 636.2 : 636.084.5 : 636.084.7

ПЕРЕХОД НА ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА КОРМЛЕНИЯ ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

ГАБДРАХМАНОВ Д. Р., аспирант кафедры кормления животных
БУРЯКОВ Н. П., д-р биол. наук, профессор, заведующий кафедрой кормления животных
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева

Аннотация: В условиях глобального отказа от кормовых антибиотиков, направленного на борьбу с антибиотикорезистентностью, особую актуальность приобретают альтернативные зоотехнические решения для повышения эффективности молочного скотоводства. Ключевую роль в этом играют пробиотики, пребиотики и их комбинации – синбиотики, способствующие оптимизации рубцовой микрофлоры, улучшению перевариваемости кормов и повышению продуктивности

животных. Исследования показывают, что такие добавки не только замещают антибиотики, но и укрепляют иммунитет, снижают заболеваемость и улучшают экономические показатели производства. Наиболее перспективными считаются штаммы *Saccharomyces cerevisiae* и лактобацилл, а также пребиотические углеводы, стимулирующие рост полезной микрофлоры. Развитие синбиотических препаратов открывает новые возможности для устойчивого, безопасного и эффективного животноводства без применения антибиотиков-стимуляторов роста.

Ключевые слова: пробиотики, пребиотики, синбиотики, молочная продуктивность, антибиотики.

TRANSITION TO ECOLOGICAL FEEDING OF RUMINANT ANIMALS

GABDRAKHMANOV D. R., Postgraduate student of the Department of Animal Feeding,

BURYAKOV N. P., Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the Department of Animal Feeding

K. A. Timiryazev Moscow State Agricultural Academy

Abstract: *In the context of the global shift away from feed antibiotics aimed at combating antibiotic resistance, alternative zootechnical solutions for enhancing the efficiency of dairy farming have become increasingly relevant. Probiotics, prebiotics, and their combinations—synbiotics—play a key role in optimizing rumen microflora, improving feed digestibility, and increasing animal productivity. Research shows that these additives not only replace antibiotics but also strengthen immunity, reduce morbidity, and improve economic performance in production. The most promising strains include Saccharomyces cerevisiae and lactobacilli, as well as prebiotic carbohydrates that stimulate the growth of beneficial microflora. The development of synbiotic products opens new opportunities for sustainable, safe, and effective livestock farming without the use of growth-promoting antibiotics.*

Key words: probiotics, prebiotics, synbiotics, milk productivity, and antibiotics.

Повышение экономической эффективности производства молока является актуальной проблемой для сельского хозяйства. Одним из важных факторов, влияющих на экономическую эффективность производства молока, является рациональное использование кормовых ресурсов [2, 3].

Важным аспектом кормления животных, переваривающих кормовых компонентов в рубце, является создание оптимальных условий для развития микрофлоры. Для достижения этой цели ученые в последнее время обращают внимание на новые комплексные кормовые добавки, такие как пробиотики, пребиотики и адсорбенты, содержащие преимущественно живые микроорганизмы [5].

Без здоровой микрофлоры невозможны полноценное переваривание и усвоение корма, поддержание внутренней среды и защита от патогенных микроорганизмов [3].

Использование антибиотиков для стимуляции роста животных (AGP) было широко распространено до 1986 года, когда Швеция стала первой страной, введшей запрет на их применение. В 1995 году к этому примеру присоединились Дания и Норвегия, отказавшись от использования авопарцина (антибиотика из группы гликопептидов, близкого по структуре к ванкомицину). В период с 1997 по 1999 годы в странах Европейского Союза был введён запрет на ряд антимикробных добавок, включая авопарцин, ардацин, цинковый бацитрацин, виргиниамицин, тилозин, спирамицин, карбадокс и олаквиндокс [9].

С 1 января 2006 года в странах Евросоюза вступил в силу полный запрет на использование любых кормовых антибиотиков, за исключением ветеринарных препаратов, применяемых по рецепту. Перед этим, с 2004 по 2005 год, был установлен двухлетний переходный период, который позволял сельхозпроизводителям адаптироваться к новым требованиям и перейти на альтернативные методы стимулирования роста и повышения продуктивности животных. К таким альтернативам относились фитобиотики, а также другие зоотехнические добавки, включая пробиотики и пребиотики. В Соединённых Штатах запрет на кормовые антибиотики начал действовать с 1 января 2017 года, что было связано с введением новой директивы Управления по санитарному

надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов (FDA), регулирующей использование ветеринарных кормов [7].

Аналогичные запреты на использование антибиотиков в кормлении животных были введены и в ряде азиатских стран, включая Корею, Вьетнам и Китай, а также в Австралии и некоторых государствах Латинской Америки [8].

В ряде других стран применение антибиотиков для стимуляции роста животных (AGP) пока не запрещено, однако ожидается, что подобные ограничения будут введены в ближайшем будущем. Всемирная организация здравоохранения и Европейский совет однозначно выступают за прекращение использования антибиотиков в кормах для стимулирования роста в животноводстве. Такие препараты должны применяться только для лечения животных и исключительно в терапевтических дозах. Странам рекомендуется сосредоточить усилия на снижении масштабов применения антибиотиков за счёт улучшения здоровья поголовья посредством мер биобезопасности и профилактики заболеваний. Особое внимание следует уделять созданию благоприятной санитарно-гигиенической обстановки и эффективному управлению производственными процессами [1].

Отказ от использования антибиотиков в кормах вполне осуществим без егативных последствий для здоровья сельскохозяйственных животных и продовольственной экономики. Для минимизации числа инфекций и снижения потребности в антибиотиках необходимо сосредоточиться на улучшении здоровья животных и профилактике заболеваний с помощью комплекса мер. В частности, рекомендуется применение пробиотиков и пребиотиков, стимулирующих рост и активность пробиотических микроорганизмов [2, 4, 5, 7, 9].

Добавление пробиотиков в рацион жвачных животных способствует росту полезных микроорганизмов в рубце, что приводит к улучшению питательного статуса, производства мяса и молока, репродуктивного здоровья и эффективности кормления. Различные пробиотические штаммы имеют разные механизмы действия и способствуют благоприятному воздействию на здоровье. К пробиотикам, обычно используемым в кормлении жвачных животных, относятся Saccharomyces cerevisiae, Lactobacillus acidophilus, Bifidobacterium bifidum) и Lactobacillus

rhamnosus. Все эти микроорганизмы по-разному помогают организму, что подчеркивает важность выбора правильного штамма для конкретного животного или ветеринарного применения. Чтобы выбрать пробиотики для потенциального использования у жвачных животных, штаммы могут быть выделены из рубца и кишечника животного-хозяина. Эти штаммы должны быть метаболически активными, поддерживать здоровье животных и быть безопасными для животных и людей. Влияние пробиотиков на жвачных животных зависит от конкретного штамма микроорганизмов или их смеси, дозировки, сроков и частоты применения [6].

Пребиотики – сложные легкоусвояемые углеводы, которые служат источником энергии для микроорганизмов рубца и кишечника. Они оказывают стимулирующее действие на нормальную флору желудочно-кишечного тракта, облегчают переваривание корма и повышают продуктивность. Пребиотики используются не так широко, как пробиотики, и до сих пор целевой группой, на которой изучалось действие пребиотиков, были 6-месячные телята. Влияние пребиотиков в рационах крупного рогатого скота другого пола и возраста еще недостаточно изучено и представляет научный интерес [4].

Перспективным является разработка синбиотиков – комбинаций про- и пребиотических компонентов. Их применение открывает возможности для производства лечебно-оздоровительных средств, оказывающих позитивное влияние на благополучие животных. Такие препараты способствуют усилению природного иммунитета, при этом не вызывая нежелательных побочных эффектов. В классификации кормовых добавок выделяют средства, обладающие комплексным влиянием. К ним относятся симбиотические препараты, оказывающие стимулирующее воздействие на метаболические процессы в организме животного. Основой таких препаратов служат симбионтные микроорганизмы, которые интегрируются в систему пищеварения животного, оптимизируя расщепление сложных углеводов и небелковых азотистых веществ, при этом подавляя активность патогенной микрофлоры. Многочисленные исследования, посвященные применению кормовых добавок, подтверждают их эффективность в повышении

продуктивности животных, улучшении пищеварения и поддержании здоровья поголовья [2].

Список литературы

1. Борьба с устойчивостью к антибиотикам с позиций безопасности пищевых продуктов в Европе. Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ, 2011. 106 с.
2. Буряков Н. П., Косолапова В.Г., Алешин Д.Е., Мокрушина О.Г. (2024). Эффективность использования комплексной синбиотической кормовой добавки в период раздоя лактирующих коров // АгроЗооТехника. Т. 7. № 1. DOI: 10.15838/alt.2024.7.1.2 URL: http://azt-journal.ru/article/29885
3. Косилов В.И., Миронова И.В. Эффективность использования энергии рационов коровами черно-пёстрой породы при скармливании пробиотической добавки Ветоспоринактив // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. Nº 2 (52). С. 179-182.
4. Мещанский А. А., Приходько А. Н., Ким Н. А. Целесообразность использования пребиотиков в кормлении крупного рогатого скота // Инновации молодых–развитию сельского хозяйства. – 2021. – С. 293.
5. Никулин В.Н., Мустафин Р.З., Биктимиров Р.А. Воздействие пробитика на рубцовое содержимое молодняка красной степной породы // Вестник мясного скотоводства. 2014. Nº 1 (84). С. 96-100.
6. Шкурина Ю.А. Выращивание телят с применением пробиотика «Пролам» // Научный журнал молодых ученых. 2018. №1(10). С. 31-34.
7. Caroprese M., Ciliberti M. G., Albenzio M. Application of aromatic plants and their extracts in dairy animals. Feed Additives. Academic Press. 2020. pp. 261-277. DOI: https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814700-9.00015-7
8. Feed Additives. Editors: P. Florou-Paneri, E. Christaki, I. Giannenas London: Academic Press, 2020. 368 p
9. Samanidou V. F., Evaggelopoulou E. N. Chromatographic analysis of banned antibacterial growth promoters in animal feed. Journal of Separation Science. 2008;31(11):2091-112. DOI: https://doi.org/10.1002/jssc.200800075

УДК 639.05

ВЛИЯНИЕ ПАДЕНИЯ УРОВНЯ БАССЕЙНА КАСПИЙ НА СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ АГРАХАНСКОГО ЗАЛИВА

ГАДЖИЕВ Х.А., начальник «Центра прогнозирования и мониторинга научно-технологического развития АПК: рыбохозяйственный комплекс, включая промысел, аквакультуру и переработку ВБР»,
ЛАТИПОВ М.А., магистрант,
САЛАВАТОВА Д.С., магистрант,
ШИХШАБЕКОВА Б.И., канд. биол. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация. Целью данной работы явилось изучить и дать объснения современного состояния Аграханского залива, которое сложилась по истечении многих лет.

Ключевые слова. Река Терек, водоемы, Каспий, озера, рыбы, залив, уловы.

THE IMPACT OF THE DECLINE OF THE CASPIAN BASIN LEVEL ON THE CURRENT STATE OF THE AGRAKHAN BAY

HAJIYEV KH.A., Head of the Center for Forecasting and Monitoring of Scientific and Technological Development in the Agro-Industrial Complex: Fisheries, Aquaculture, and Processing of Fishery Products
LATIPOV M.A., Master,
SALAVATOVA D.S., Master's Degree,
SHIKHSHABEKOVA B.I., PhD. Biology, Associate Professor,
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Abstract. The purpose of this work was to study and explain the current state of the Agrachan Bay, which has developed over many years.

Keywords. The *Terek River, reservoirs, the Caspian Sea, lakes, fish, the bay, and catches.*

Аграханский залив, вместе с рекой Терек, озерами Терекской дельты (Нижне-Терекское, Аракумские,и Каракольское),а также Кизлярским заливом, входит в состав Каспийско-Терекского

рыбохозяйственного района. Этот район является продолжением Северного Каспия и играет ключевую роль в воспроизводстве ценных видов рыб. В недавнем прошлом он был ведущим центром промышленного рыбоводства Республики Дагестан.

Аграханский залив, образованный Аграханским полуостровом и восточным побережьем дельты Терека, является уникальным и ценным рыбопромысловым районом Каспийского моря. В связи с понижением уровня Каспийского моря (с 1930 по 1978 год) Аграханский залив и полуостров Уч-Коса претерпели значительные изменения. В начале 1960-х годов их площадь сократилась с 260 до 145 км² (Gul et al., 1961). Падение уровня Каспийского моря, которое напрямую отражается на состояние Аграханского залива, связано с сочетанием климатических изменений, хозяйственной деятельности и, в некоторых случаях, геологических процессов. За последние десятилетия уровень моря снижается стремительно, при этом ежегодное сокращение — около 30 сантиметров.

С 80-х годов прошлого века общая площадь Аграханского залива по данным таких ученых как(Даниялова, Надирадзе, 1984) составляла всего 120 км^2. По мнению И.Ф. Правдина (1925) в течение длительного времени Аграханский залив, был одним из самых заманчивых мест западного побережья Каспия, куда устремлялись рыбопромышленники и ловцы.

Выдающийся ученый Правдин И.Ф., когда говорил о прошлом, рыбохозяйственном значении залива имел в виду, что «В Аграханском заливе собирались такие огромные косяки частиковой и особенно красной рыбы, что отловить их не было бы возможности, рыбу окружали десятком неводов, заполняли рыбницы, а рыбы, с первого же взгляда, поражали своими размерами». Согласно утверждению Н.Я. Даниловой, Аграханский залив обладает теми же характеристиками, которые обуславливают обилие рыбы в Азовском море: мелководье или небольшая глубина, низкая соленость, обилие питательных органических веществ и благоприятные условия для размножения рыбы. Спокойствие теплых вод и обилие пищи являются основными причинами, привлекающими в залив большое количество различных видов рыб (Данилевский, 1971).

Основными объектами уловов в Аграханском заливе в прошлом являлись осетровые виды рыб, причем, в уловах

встречались все виды осетровых, включая и «Царь рыба» - белугу. Большое промысловое значение в заливе имели также лососевые виды рыб как (кумжа) и другие ценные частиковые как сазан, жерех, вобла, судак, сом, кутум, лещ,и др.

Однако интенсивная и неконтролируемая эксплуатация рыбных ресурсов Аграханского залива в начале XX века привела к истощению запасов рыбы. Это совпало с изменениями в гидрологическом и гидрохимическом режимах водоема, вызванными уменьшением притока пресной воды и повышением солености в заливе. Все это негативно сказалось на количественном и качественном составе ихтиоценоза (снижение численности ценных видов рыб.(Правдин, 1925)).

После Каргалинского прорыва 1914г. река Терек стал впадать прямо в Аграханский залив, постепенно заполняя его минеральными отложениями. К 1940 г количество твердой взвеси в заливе в связи с продолжающимся падением уровня Каспийского моря, строительством в 1956-1959 гг Павлодольской и Каргалинской плотин и развитием ирригационных работ в Притерской низменности, в этом богатейшем районе произошли глубокие негативные изменения.

Прежде всего, регулирование и резкое сокращение объема стока Терека привели к высыханию и обособлению озер-сателлитов дельты Терека. В этих условиях Аграханский залив стал основным аккумулятором твердого стока Терека.

Интенсивное заиливание сопровождалось уменьшением глубины и сокращением площади залива. Все это неблагоприятно отразилось на его рыбохозяйственном значении.

В 1930 г Аграханский залив имел площадь около 26 тыс. га, где вылавливалось до 27 тыс. ц рыбы, а рыбопродуктивность залива составляла более 100 кг/га (Демин, 1962).

В 60-х годах прошлого века, с принятием новых правил рыболовства, добыча рыбы упала до 0,8-1,5 тыс. ц, а рыбопродуктивность снизилась до 10 кг/га. Однако, несмотря на эти изменения Аграханский залив оставался не только основным миграционным путем осетровых видов рыб к местам нереста – р. Терек, но и местом непосредственного их нереста (Амирханов, 1970). Однако в результате самопроизвольного прорыва в 1973 году и перенаправления течения Терека через него в опресненную часть

Среднего Каспия произошло интенсивное сбрасывание воды из Аграханского залива в прорыв и южную часть залива. Это привело к обезвоживанию основных рукавов дельты. Перенаправление течения Терека через прорыв нанесло значительный ущерб рыбному хозяйству.

В 1977 году, после того как уровень Аграханского залива восстановился после очередного высокого половодья, сельскохозяйственные угодья были затоплены из-за перелива в нижнем течении реки Терек. В связи с чрезвычайной ситуацией был открыт шлюз, и река Терек потекла через него в Средний Каспий. Резкое снижение уровня воды привело к высыханию северной части залива, в результате чего образовались разобщенные водотоки и небольшие водоемы, не связанные с рекой Терек.

В 1977 г после того как уровень Аграханского залива был восстановлен в период очередного высокого паводка в результате прорыва вод в низовьях р. Терек были затоплены сельскохозяйственные угодья. В связи с аварийным положением прорезь была открыта, и сток Терека пошел через прорезь в Средний Каспий. Резкое снижение уровня воды привело к осушению северного участка залива, образованию там отшнурованных водотоков и мелких водоемов, не имеющих связи с р. Терек.

Таким образом, в связи с пропуском стока Терека через прорезь северная часть Аграханского залива потеряла рыбохозяйственное значение, как место нереста, нагула, зимовки и адаптации скатывающейся с нерестилищ молоди и полупроходных рыб.

Полная изоляция южной части Аграханского залива превратила его в замкнутый, обреченный на отмирание водоем, с ухудшенным породным составом ихтиофауны. В связи с прекращением захода полупроходных рыб, на которых базировался промысел, эта часть залива стала только местом обитания в основном малоценных видов рыб.

Сохранение этого уникального водоема путем восстановления его площади, регулирования водного режима и реабилитации его особых функций является важнейшей основой для успешного увеличения рыбных запасов не только в Каспийско-Терекском

регионе, но и во всем Каспийском море.

Список литературы

1. АлиевА.Б., Бархалов Р.М., Шихшабекова Б.И. Современная структура популяции промысловых видов рыб на особо охраняемой природной территории заказника «Аграханский»/ Журнал «Проблемы развития АПК региона». №3.(47) Махачкала. 2021г. С. 111-120.
2. Алиева Е.М., Шихшабекова Б.И., Гаджимурадов Г.Ш., Гаджиев Х.А., Мирзаханова З.С. Современное состояние осетровых видов рыб в южном рыбохозяйственном районе/ В сборнике Материалы Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием): «Состояние и перспективы научно-технологического развития рыбопромышленного комплекса Российской Федерации». - Махачкала, 2021. - С. 58-68.
3. Гаджимурадов Г.Ш., Рамазанова Д.М. Состояние экологического режима в Южно-Аграханском озере после его реконструкции / Физиолого-биохимический мониторинг природных и антропогенных воздействий на организмы животных и растений: мат. всеросс. конф. – Махачкала, ДГУ, 2011 – С. 77-79.
4. Гаджимурадов Г.Ш., Рамазанова Д.М., Шихшабеков М.М. Материалы к изучению ихтиоценоза Южно-Аграханского озера. Физиолого-биохимический мониторинг природных и антропогенных воздействий на организмы животных и растений: мат. всеросс. конф. – Махачкала, ДГУ, 2011 – С. 77-79.
5. Шихшабекова Б.И., Мусаева И.В., Муталлиев С.К., Гусейнов А.Д., Кадиев А.К.., Алиева Е.М., Гаджиев Х.А. Мероприятия по восстановлению гидрологического режима Аракумских и Нижне-Терских нерестово-выростных водоемов // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Агропромышленный комплексс в народном хозяйстве». Махачкала, 2020 – С. 161-166
6. Шихшабекова Б.И, Гунашев Ш.А., Муталлиев С.К., Рихави А. Эколого-морфометрическая характеристика красноперки в изменившихся условиях водоемов дельты Терека / / Мат. Междун. научно-практич. конфер., посвящ. 95-летию члена-корреспондента РАСХН, Заслуженного деятеля науки РД и РФ М.М. Джамбулатова «Развитие научного наследия великого учёного на

современном этапе». ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ. – 17марта 2021 г. –С.430-434.
7. Шихшабекова Б.И., Бархалов Р.М., Гусейнов А.Д., Алиева Е.М., Абдуллаева А.А..Эколого-морфобиологическая характеристика сазана Аграханского залива // Материалы Международной научно–практической конференции «Инновационные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции» ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ Махачкала. 2021г. С.206 -215

УДК 636.5.033:636.084.1

ВЫСОКОПРОТЕИНОВАЯ ДОБАВКА ИЗ БИОТРАНСФОРМИРОВАННОГО ЛЮПИНА ДЛЯ КОРМЛЕНИЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

[1] **ГАЙНУЛЛИНА М.К**., д-р с.-х. наук, профессор
[2] **ПРОСВИРНИКОВ Д.Б**., д-р техн. наук, профессор
[1]**КАСАНОВА Н.Р.,** к. с.-х. наук, доцент
[2]**ТУНЦЕВ** Д.В. д-р техн. наук, профессор
[1]**ЯКИМОВ О.А.** д-р биол. наук, профессор
[1]**САЛЯХОВ А.Ш.,** к.биол. наук, доцент
[1]ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет», Институт «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н. Э. Баумана», г. Казань
[2]ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», г. Казань.

Аннотация. В статье представлены экспериментальные данные, полученные при исследовании влияния скармливания взамен соевого шрота протеиновой кормовой добавки, полученной путем ступенчатого ферментативного гидролиза семян белого люпина и культивирования дрожжей, на физиологическое состояние, динамику роста и мясную продуктивность цыплят бройлеров.

Ключевые слова: Протеин, люпин, экструдирование, ферментолиз, дрожжи, добавка, цыплята-бройлеры, масса, кровь

BIOTRANSFORMED LUPINE HIGH PROTEIN SUPPLEMENT FOR FEEDING BROILER CHICKENS

[1]**GAINULLINA M.K.,** Doctor of Agricultural Sciences, Professor
[2]**PROSVIRNIKOV D.B.,** Doctor of Technical Sciences, Professor
[1]**KASANOVA N.R.,** Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
[2]**TUNTSEV D.V.** Doctor of Technical Sciences, Professor
[1]**YAKIMOV O.A.,** Doctor of Biological Sciences, Professor
[1]**SALYAKHOV A. SH.** Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
[1]Kazan State Agrarian University, Kazan, Russia
[2]Kazan National Research Technological University, Kazan, Russia

Abstract. *The article presents experimental data obtained during the study of the effect of feeding a protein feed additive obtained by stepwise enzymatic hydrolysis of white lupine seeds and yeast cultivation instead of soybean meal on the physiological state, growth dynamics, and meat productivity of broiler chickens.*

Key words*: Protein, lupine, extrusion, fermentolysis, yeast, supplement, broiler chickens, weight, blood*

Введение

Актуальной проблемой современного птицеводства является дефицит белковых кормов, который решается за счет импортных поставок соевых продуктов, рыбной и мясо-костной муки. Поэтому в сложивших условиях при санкционном давлении зарубежных стран поиск альтернативных источников кормового белка, способных заменить сою имеет большое социально-экономическое значение. В последние годы доказано, что наиболее перспективным с точки зрения аминокислотного состава и экономической эффективности является использование белковой микробной биомассы, полученной путем биотрансформации отходов АПК, нетрадиционного и вторичного малоценного сырья. Определенный интерес люпин белый, семена которого содержат более 35% протеина, сбалансированного по аминокислотному составу. По сравнению с другими бобовыми культурами люпин содержит минимальное количество антипитательных веществ. Люпин

хорошо вызревает в умеренных широтах, а по урожайности превосходит сою. Широкое применение люпина сдерживало наличие в семенах алкалоидов, которые придают корму горький вкус и снижают его поедаемость [2,3,4]. Проблема была решена за счет селекции низкоалкалоидных сортов люпина, а также различными методами дезактивации алкалоидов: обработкой водой, нагреванием, экструдированием. Применение методов предварительной термообработки люпина может использоваться также для дальнейшей биотехнологической обработки семян с целью получения изолятов, концентратов и гидролизатов кормового белка [5,7]. В связи с этим, целью исследований было разработка технологии производства белкового концентрата из экструдированных семян люпина методом ферментативного гидролиза с последующим культивированием дрожжевых микроорганизмов и изучение эффективности его применения при выращивании цыплят-бройлеров.

Материал и методы.Эксперимент проведен **с**огласно общепринятым методикам ВНИТИП (2000) методом сбалансированных групп на двух группах цыплят-бройлеров кросса Кобб-500. Птица содержалась в двухьярусных клетках в соответствии с зоотехническими нормами, со свободным доступом к корму и воде. Цыплята первой группы получали в течение всего опытного периода до 42-х суточного возраста полнорационные комбикорма (по периодам выращивания) с включением 10% соевого шрота (положительный контроль). В комбикормах птицы второй группы соевый шрот эквивалентно по протеину был заменен протеиновой добавкой, полученной путем биотехнологической переработки семян белого люпина. Дополнительные исследования по технологии получения добавки представлены в статьях D. Prosvirnikov et al., 2025; Д. Просвирников и др., 2025 [1,6].

В течение опыта проводили наблюдения за сохранностью, физиологическим состоянием, динамикой изменения живой массы птицы, поедаемостью корма. Химический и аминокислотный состав комбикорма и добавки проведен на анализаторе NIRS™DS 2500 (Дания). В крови подопытных цыплят определяли морфологические и биохимические показатели по общепринятым методикам с использованием спектрофотометра Mindray BS 240

(Китай) и биохимического анализатора «Chemray-240» (Китай) с набором реактивов «Биовет-тест» (Россия).

Результаты исследований. Разработанная нами технология последовательного ферментативного гидролиза-культивирования семян люпина позволяет увеличить содержание протеина на 11,1% и довести до уровня 43,7% (на натуральную влажность), что вполне сопоставимо с содержанием протеина в соевом шроте. Содержание заменимых и незаменимых аминокислот было в соевом шроте на уровне 28,9%, в люпиновой добавке – 23,9% (от общего количества белка).

Применение в кормлении цыплят-бройлеров люпиновой добавки взамен соевого шрота не оказало отрицательного влияния на поедаемость корма, сохранность, физиологическое состояние, динамику роста птицы и затраты корма. В группе цыплят-бройлеров, которым в составе комбикорма скармливали люпиновую добавку, были выше сохранность поголовья на 4,0%, среднесуточный прирост - на 9,9%, живая масса - на 9,7% ($p \leq 0,001$), которая составила к 42 суткам 3071,9±42,9 г, абсолютный прирост живой массы - на 9,9%. Включение в состав комбикорма цыплят-бройлеров люпиновой добавки позволило снизить конверсию корма на 8,7% и увеличить европейский коэффициент эффективности (ЕИЭ). При этом морфологические и биохимические показатели крови подопытной птицы были в пределах физиологической нормы.

Заключение. Кормовая добавка, полученная путем ферментативного гидролиза экструдированных семян белого люпина и культивирования дрожжей, не оказывает отрицательного влияния на морфологические и биохимические показатели крови, повышает сохранность, динамику роста и массу цыплят-бройлеров, способствует снижению затраты комбикорма на единицу прироста живой массы, поэтому может быть рекомендована для использования в составе комбикорма взамен части соевого шрота.

Финансирование. Работа выполнена за счет предоставленного в 2024 году Академией наук Республики Татарстан гранта на осуществление фундаментальных и прикладных научных работ в научных и образовательных организациях, предприятиях и организациях реального сектора экономики Республики Татарстан.

Список литературы

1. Белковый концентрат из белого люпина сорта Дега / Д. Б. Просвирников [и др.] // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2025. – Т. 20, № 1(77). – С. 63-74. DOI 10.12737/2073-0462-2025-1-63-74.
2. Гапонов, Н. Значение люпина в продовольственной безопасности страны / Н. Гапонов// Инновации и продовольственная безопасность.-2020.- № 4.-С.101-107. DOI 10.31677/2072-6724-2020-30-4-101-107.
3.Люпин в комбикормах для мясных кур и бройлеров / И. Егоров, В. Вертипрахов, Т.Ленкова [и др.] // Ветеринария и кормление. -2019.- № 1.-С.4-6. DOI ATT-VK-1814-9588-2019-1-1.
4. Сравнительная оценка химического и аминокислотного состава полножирной сои и зерна люпина / С. Николаев [и др.] //Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. - 2024.- Т. 5.№ 77.-С.196-201. DOI 10.32786/2071-9485-2024-05-21.
5. Chamone, M. Chemical Characterization of White Lupin (Lupinus albus) Flour Treated by Extrusion Cooking and Aqueous Debittering Processes / M. Chamone, R. Ascheri // Plant Foods Hum Nutr. - 2023. -V.78(2). – P.292-298. DOI 10.1007/s11130-023-01050-0.
6. Protein Concentrate from White Lupine of Dega Variety /D. Prosvirnikov, D. Tuntsev, R. Valeeva //International Journal of Agriculture and Biosciences. – 2025. DOI 10.47278/journal.ijab/2025.133.
7. Zhong, L. Multi-response surface optimisation of extrusion cooking to increase soluble dietary fibre and polyphenols in lupin seed coat/ L. Zhong [et al]. - Lwt,140, 2021. 110767. DOI 10.1016/j.lwt.2020.110767
Гаджиев Х.А., Латипов М.А.,Салаватова Д.С., Шихшабекова Б.И. Влияние падения уровня бассейна каспий на современное состояние Аграханского залива

УДК: 637.523

ВЛИЯНИЕ КОНСЕРВАНТОВ И ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК НА КАЧЕСТВО МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

ДАБУЗОВА Г.С. канд. с.-х. наук, доцент,
АЛИГАЗИЕВА П.А., доктор с.-х. наук профессор,
АЛИМАГОМЕДОВ Г.М., магистрант 1 курса,
ИЗИЕВА И.Р., магистрант 2 курса
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Аннотация. Мясо и мясные продукты–скоропортящиеся продукты с ограниченным сроком годности. Чтобы продлить срок службы таких изделий и предотвратить образование микробиологической порчи, производители применяют консерванты. **Консерванты** способны предотвратить порчу мяса, развитие бактерий, замедлить рост плесени и грибка. При этом они не должны оказывать негативное влияние на здоровье потребителей, вызывать привыкание, токсикологические и экологические проблемы. **Пищевые добавки** улучшают товарный вид, вносят разнообразие во вкусовые качества готового продукта, продлевают срок хранения и выполняют ряд других функций. Однако использование неразрешённых пищевых добавок, либо применение добавок в дозах, превышающих допустимые, может повысить риск токсикации. Особую опасность вызывает использование искусственных (синтетических) добавок и ароматизаторов, идентичных натуральным. Риски, связанные с такими соединениями, распространяются не только на потребителей, но и на рабочих, которые заняты на производстве.

Ключевые слова: антиокислители, ароматизаторы, бензойная кислота, вкусовые добавки, гигиенический контроль, глутамат натрия, дым, качество, консерванты, красители, мясо, мясные продукты, нитраты, нитриты, органические кислоты, контроль, питательная ценность, пищевые добавки, холод, хранение, эмульгаторы.

INFLUENCE OF PRESERVATIVES AND FOOD ADDITIVES ON THE QUALITY OF MEAT PRODUCTS

DABUZOVA G.S., PhD in Agricultural Sciences, Associate Professor,
ALIGAZIEVA P.A., Doctor of Agricultural Sciences, Professor,
ALIMAGOMEDOV G.M., 1st-year Master's student,
IZIEVA I.R., 2nd-year Master's student,
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatov", Makhachkala

Annotation. *Meat and meat products are perishable products with a limited shelf life. To extend the service life of such products and prevent the formation of microbiological spoilage, manufacturers use*

preservatives. Preservatives can prevent meat spoilage, the development of bacteria, and slow down the growth of mold and mildew. At the same time, they should not have a negative impact on the health of consumers, cause addiction, toxicological and environmental problems. Food additives improve the presentation, add variety to the taste of the finished product, extend the shelf life and perform a number of other functions. However, the use of unauthorized food additives, or the use of additives in doses exceeding the permissible ones, may increase the risk of poisoning. The use of artificial (synthetic) additives and flavors identical to natural ones is particularly dangerous. The risks associated with such compounds extend not only to consumers, but also to workers who are employed in production.

Keywords: *antioxidants, flavors, benzoic acid, flavorings, hygienic control, monosodium glutamate, smoke, quality, preservatives, dyes, meat, meat products, nitrates, nitrites, organic acids, control, nutritional value, food additives, cold, storage, emulsifiers.*

Консерванты. Консерванты – вещества, которые способны увеличивать срок хранения пищевых продуктов путем защиты их от микробиологической порчи. Вопрос о консервантах и пищевых добавках представляется важным в производстве мясных продуктов. Под консервированием мясных продуктов понимают меры, направленные против развития в продукте вредных микроорганизмов, образования ими токсинов, предотвращения плесневения, появления неприятных вкуса и запаха. Различают физическое, биологическое и химическое консервирование.

Консерванты не могут компенсировать низкое качество сырья и нарушение правил промышленной санитарии. Если продукт бактериально сильно загрязнён или начал портиться, консерванты уже бесполезны. Самые известные физические методы, препятствующие росту микробов: тепловая обработка, холодильная обработка, высушивание и обработка ионизирующими излучениями [3,5,6-12,30-33].

Биологическое консервирование предполагает воздействие на пищевой продукт безвредных для здоровья человека культур микроорганизмов с целью предотвращения развития патогенной или другой нежелательной микрофлоры. Химические методы

консервирования заключаются в добавлении определённых веществ, которые подавляют развитие микроорганизмов. Такие вещества называют консервантами. На практике, как правило, не пользуются только одним методом консервирования: с давних пор успешно сочетают различные методы. Например, при копчении воздействие антимикробных составляющих дыма дополняется подсушиванием, а хранить копчёности рекомендуется при пониженной температуре. Этот традиционный подход к сохранению продуктов питания получил научное обоснование в теории Ляйстнера. Согласно этой теории, микробиологическая стойкость пищевых продуктов основана на комбинации нескольких антимикробных факторов, называемых барьерами. Самыми важными для сохранения мясных продуктов барьерами являются температура (высокая или низкая), активность воды, окислительно-восстановительный потенциал, консерванты и конкурирующая микрофлора. Согласно барьерной технологии Ляйстнера каждый стойкий и безопасный продукт питания должен иметь несколько барьеров. Их сочетание должно быть подобрано таким образом, чтобы микроорганизмы, присутствующие в сырье на старте, не смогли их преодолеть. Грамотным применением барьеров можно добиться оптимальной микробиологической стойкости продукта [7,10,1-20,24-26].

Наиболее широко используемыми консервантами в настоящее время являются: поваренная соль, этиловый спирт, уксусная (Е260), сернистая (Е220), пропионовая (Е280), сорбиновая (Е200), бензойная (Е210) кислоты и некоторые их соли (Е202, Е203, Е211, Е221,Е 228, Е261, Е263, Е281, 283), углекислый газ (Е290), нитриты (Е249, Е 250), нитраты (Е 251, Е 252), низин (Е 234). Высокую антимикробную активность проявляют эфирные масла чеснока, корицы, чабреца и ряда других растений.

Многие из консервантов обнаружены в природе. Сорбиновая (2,4-гексадиеновая) кислота встречается в ягодах рябины, бензойная – в ягодах брусники, черники, в мёде, молочной сыворотке. Молочная и уксусная кислоты образуются в результате молочно- или уксуснокислого брожения в винах, кисломолочных продуктах и квашеных овощах; низин продуцируется бактериями вида и встречается во всех кисломолочных продуктах. Для

промышленного использования эти консерванты получают синтетически, но они полностью идентичны натуральным.

Консерванты можно условно разделить на собственно консерванты и вещества, обладающие консервирующим действием (помимо других полезных свойств). Действие первых направлено непосредственно на клетки микроорганизмов (замедление ферментативных процессов, синтеза белка, разрушение клеточных мембран и т. п.), вторые отрицательно влияют на микробы в основном за счёт снижения pH среды, активности воды или концентрации кислорода. Соответственно, каждый консервант проявляет антимикробную активность только в отношении части возбудителей порчи пищевых продуктов. Иными словами, каждый консервант имеет свой спектр действия [10,12,15,21-23,27-29].

Применение консервантов. Применение веществ, обладающих консервирующим действием – поваренной соли, уксуса, сахара, углекислого газа, этилового спирта давно и хорошо известно. Обычно их используют в количестве нескольких процентов или десятков процентов, чаще добиваясь определённого вкуса пищевого продукта, а консервирующее действие рассматривают как побочное. Вещества, условно отнесённые к собственно консервантам – сорбиновая, бензойная, сернистая кислоты и их соли, нитраты, нитриты, низин и другие используются в гораздо меньших количествах (менее 0,5 %*)* и практически не влияют на органолептические показатели продукта.

Основные области использования нитратов и нитритов – мясопродукты. Антимикробное действие самих нитратов незначительно, но в мясопродуктах они превращаются в нитриты. Нитриты не только способствуют образованию требуемой окраски и специфического аромата мясных продуктов, но и защищают их от окислительной и бактериальной порчи. Действие нитритов направлено, главным образом, против бактерий рода Clostridium, образующих ботулиновые токсины. Нитраты используют в производстве колбас и мясных продуктов (солёных, варёных, копчёных, консервов) в количестве до 250 мг/кг; в сельди, кильке солёной и в маринаде – в количестве до 200 мг/кг. В соответствии с «Гигиеническими требованиями по применению пищевых добавок» максимальное остаточное количество нитритов, которое может

обнаруживаться в мясных продуктах составляет 50 мг/кг [1-5,13,18,27].

Антимикробное действие консервантов на основе бензойной кислоты направлено в основном против дрожжей и плесневых грибов, включая афлатоксинобразующие, но самым активным в отношении этих микроорганизмов консервантом является сорбиновая кислота и её соли. Нитриты и нитраты, применяемые в производстве мясопродуктов, не могут быть полностью заменены другими консервантами, так как выполняют в мясопродуктах ещё и функцию стабилизаторов цвета.

Стабилизаторы окраски. В мясной промышленности фиксаторы окраски необходимы для стабилизации красного окрашивания мясопродуктов. Мясо имеет пурпурно-красную окраску благодаря присутствию в нём миоглобина. Уже через несколько часов пребывания на воздухе или при нагревании цвет мяса становится коричневым или серо-коричневым, вследствие образования метмиоглобина. Для стабилизации красной окраски мяса необходимо предотвратить процесс образования метмиоглобина. В мясной промышленности этого достигают путём обработки мяса нитритами (или нитратами) Е 249-Е 252. Обработка мяса нитритом или нитратом приводит к образованию нитрозомиоглобина – красителя, обеспечивающего нужный цвет и не изменяющегося при хранении и термообработке. При превращении нестабильного пигмента мяса миоглобина в термостойкий краситель нитрозомиоглобин в мясопродуктах протекают сложные химические и ферментативные превращения, при которых из нитрита (или из нитрата после его восстановления до нитрита) выделяется оксид азота, реагирующий затем с миоглобином [8,9,12,17,18,22].

Аскорбиновая кислота (Е 300) ускоряет процесс выделения окиси азота нитритом. При добавлении таких восстановителей, как аскорбиновая кислота, её соли и эфиры, цистеин или ниацин, не только ускоряются процессы образования красного окрашивания, но оно усиливается и дольше сохраняется. Аскорбиновая кислота, помимо прямого стабилизирующего, оказывает и побочное действие. Она выполняет роль синергиста антиоксидантов, препятствуя образованию перекисей, которые способствуют окислению миоглобина до метмиоглобина.

Вещества, являющиеся стабилизаторами окраски, проявляют и другое действие, более того, обычно оно является основной технологической функцией данного вещества. Так, нитриты – прежде всего, консерванты, диоксид серы и сульфиты – антиокислители и консерванты, лимонная и винная кислоты – подкислители. Стадия внесения консерванта в продукт определяется технологией его производства. Оптимальным считается момент внесения сразу после термообработки, когда в результате, которого снижается уровень обсеменённости микроорганизмами, а добавка консерванта позволяет сохранять его достаточно долго [1,2,7,10-19].

Пищевые добавки. Пищевой добавкой является природное или синтезированное вещество, которое намеренно вводится в пищевой продукт в целях придания ему необходимых свойств (органолептических, технологических) и не употребляется самостоятельно в виде пищевых продуктов или обычных компонентов пищи. По определению Комиссии ФАО/ВОЗ, к пищевым добавкам относятся любые вещества, которые не используются как пища в нормальных условиях и не применяются как типичные ингредиенты пищи, независимо от их пищевой ценности, специально добавленные для технических целей, в том числе для улучшения органолептических свойств во время производства, обработки, упаковки, транспортировки или хранения мясных продуктов [3,6,9,10-23,27-29].

Использование пищевых добавок актуально с целью повышения конкурентоспособности продукции. В большинстве случаев добавки вносятся для улучшения потребительских свойств мясных продуктов.

Введение любых новых пищевых добавок должно иметь соответствующее обоснование. Оно может быть оправданным при отсутствии других возможностей выпуска доброкачественной продукции с сохранёнными природными свойствами и соответственно пищевой ценности. При использовании консервантов и пищевых добавок должен соблюдаться принцип: «как бы ни было экономически выгодно применение пищевой добавки, она может быть внедрена в практику только при условии полной безвредности для здоровья населения». Под безвредностью понимается не только отсутствие токсических и канцерогенных

свойств, но и мутагенных, влияющих на воспроизводство потомства. Особенное внимание должно быть обращено на то, чтобы исключить использование соответствующих добавок для маскирования свойств недоброкачественного сырья, порчи его или готового продукта. Таким образом, применение пищевых добавок довольно жестко регламентируется. Однако экспансия производителя, стремление добиться успеха на рынке создают определенное давление, результат которого – постоянное увеличение числа используемых добавок [7-8,10,11,12,16-19].

Наиболее важным потенциальным источником вреда в пищевых продуктах их микробное заражение. Опасны как сами микроорганизмы, так и продуцируемые ими токсины. Накапливаясь в организме человека, они могут вызывать тяжёлые пищевые отравления, в том числе с летальным исходом (ботулизм, сальмонеллёз, стафилококковая интоксикация и др.), и тяжёлые заболевания, затрагивающие самые разные органы и системы. Поэтому, с точки зрения предотвращения таких заболеваний рационально применение консервантов, прошедших токсикологическую проверку; в таком случае риск отравления уменьшается. В пищевой технологии выделяют следующие группы добавок:

- пищевые добавки, необходимые в технологическом процессе производства продуктов (ускорители технологических процессов, разрыхлители, пенообразователи, фиксаторы миоглобина и др.);
- пищевые добавки, которые предупреждают микробиологическую и окислительную порчу продуктов (антимикробные средства, химические и биологические, антиоксиданты);
- пищевые добавки, которые формируют товарные свойства изделий и обеспечивают им успех на рынке (пищевые красители, улучшители консистенции, ароматизаторы, вкусовые добавки);
- улучшители качества пищевых продуктов (регуляторы вкуса, аромата и консистенции);
- улучшители внешнего вида (красители, отбеливатели);
- регуляторы хранения (консерванты, антиоксиданты).
- добавки с другими полезными свойствами (например, пищевые волокна).

Усилители (модификаторы) вкуса и аромата добавляются к пищевым продуктам с целью:

- восстановления вкуса и аромата, утраченных в процессе переработки и хранения (продукты из замороженного мяса, пастеризованные продукты и т. д.);
- усиления натуральных вкуса и аромата продуктов;
- смягчения отдельных нежелательных составляющих вкуса и аромата (привкус металла в консервах) [2,3,4,5,6].

Все усилители вкуса и аромата представляют собой белые кристаллические порошки, прекрасно растворимые в воде. Рекомендуемая дозировка глутамата натрия – 0,5-4,0%. «Вкусовая сила» инозината и гуанилата в десятки и сотни раз превышает «вкусовую силу» глутамата. Несмотря на это, по отдельности они используются редко. Применение находит их смесь, которую, в свою очередь, рекомендуется использовать вместе с глутаматом. При этом достигается наибольшая экономия за счёт эффекта синергизма. Например, вместо 4,5 кг глутамата можно использовать 1 кг глурината – смеси глутамата, инозината и гуанилата в определённом соотношении. Усилители вкуса и аромата, как правило, добавляют в продукт в смеси с другими порошкообразными компонентами или в виде водного раствора. Если продукт порошкообразный, например суп быстрого приготовления, порошок усилителя смешивают с остальными компонентами. Если продукт содержит воду, усилитель для более равномерного распределения можно вводить в виде раствора. Поскольку нуклеотиды и поваренная соль обнаруживают в смесях друг с другом синергизм, дозировку соли при их использовании, как правило, уменьшают на 10%.

Все усилители вкуса и аромата являются натуральными или идентичными натуральным веществам. Наиболее распространённые из них – нуклеотиды всасываются и метаболизируются как обычные нуклеиновые кислоты пищи, поэтому употребляемые в разумных количествах они вполне безопасны для человека. Употребление усилителей вкуса в большом количестве может приводить к нежелательным последствиям. Допустимое суточное поступление (ADI) нуклеотидов составляет 120 мг на 1 кг веса тела человека в день в пересчёте на соответствующую кислоту. Какие пищевые добавки и

в каком максимальном количестве могут использоваться для усиления вкуса и аромата конкретных пищевых продуктов регламентируется «Гигиеническими требованиями по применению пищевых добавок» СанПиН 2.3.2.1293-03 (прил. 3, разд. 3.14) [5,8,9].

Заключение. ***Т***аким образом, современная пищевая промышленность просто не может существовать без консервантов и технологических пищевых добавок. Разумеется, важно придерживаться правил их использования с целью снижения вреда для здоровья населения. Для пищевых добавок главным критерием использования является их безопасность. За последнее десятилетие ассортимент пищевых добавок резко увеличился. Поэтому острее становится вопрос о безопасности этих добавок для организма человека. Актуальность его растет при учете возможностей употребления многих пищевых добавок людьми разного возраста и с различным уровнем индивидуального здоровья на протяжении большей части своей жизни. Производство пищевых добавок идет более быстрыми темпами, чем продуктов питания. Это связано с общими тенденциями развития индустрии питания – растет производство низкокалорийных продуктов, диетического и лечебного назначения, быстрого приготовления. Все эти продукты должны характеризоваться такими же позитивными качествами, как и традиционные. В то же время во многих странах возникла серьезная проблема, связанная с возможной их опасностью.

Многие вещества при попадании в организм на протяжении долгого периода, особенно в комбинации с другими подобными веществами, могут оказаться вредными для организма. Это особенно характерно для веществ, которые способны к кумуляции, т. е. к суммированию их эффекта, или к превращению в организме из нетоксичной в токсичную форму. В случае материальной или функциональной кумуляции возникает сложная зависимость между биологической активностью вещества, величиной дозы, скоростью выведения из организма и интервалом попадания ее в организм. Часть посторонних веществ, которые содержатся в пищевых продуктах, могут проявлять побочное действие, связанное с разрушением составных компонентов, их связыванием или превращением в токсические соединения.

Несмотря на все меры, направленные на обеспечение безопасности пищевых добавок, они вносят свой вклад в общее давление химических факторов среды на человека. Для каждой из добавок рассчитываются максимально допустимые их количества в пищевых продуктах с учетом объемов их обычного потребления. Максимально допустимые уровни для пищевых добавок означают наибольшее допустимое количество пищевых добавок, которое может добавляться или находиться в пищевом продукте независимо от того, добавлено ли оно в него непосредственно или в составе другого продукта, который вводится согласно рецептуре при изготовлении готового продукта. Они рассчитаны как определенные химические соединения или элементы и приводятся в мг на 1 кг готового продукта или полуфабриката.

Для пищевых добавок, не представляющих никакой угрозы для здоровья человека даже в больших дозах, предельное содержание добавки определяется технологическими инструкциями и не требует специальных методов инструментального контроля ее содержания в готовом продукте питания. Естественно, к пищевым добавкам предъявляются особые требования в плане степени чистоты самой добавки.

Список литературы

1. Алигазиева П.А. Разработка технологии функциональных мясных консервов /Алигазиева П.А., Дабузова Г.С., Исригова Т.А., Абдурахманова А.А. //Известия Дагестанского ГАУ. 2022. № 4 (16). С. 141-148.
2. Алигазиева П.А. Роль сорбентов в повышении качественных характеристик молока и молочных продуктов /Алигазиева П.А., Баева А.А., Баева З.Т., Дабузова Г.С. //В сборнике: Высокоэффективные научно-технологические разработки в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (в рамках реализации программы "Приоритет - 2030"). Сборник научных трудов по материалам IV Международной научно-практической конференции. Махачкала, 2025. С. 68-76.
3. Алигазиева П.А. Технологические свойства мяса сельскохозяйственной птицы и технология производства купат с зеленью петрушки /Алигазиева П.А., Дабузова Г.С., Омаров

Ш.К.М., Ашурбекова Ф.А., Идрисов И.М. //Известия Дагестанского ГАУ. 2024. № 2 (22). С. 202-208.
4. Алимагомедова С.М. Качество мясного сырья для производства сыровяленых колбас /Алимагомедова С.М., Дабузова Г.С. //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. 136-141.
5. Бессонов В.В. Пищевые красители и регуляторы цвета: применение в производстве пищевых продуктов, нормирование и требование безопасности / В.В. Бессонов // Пищевые ингредиенты в создание современных продуктов питания: монография (сборник статей) / под ред. В.А. Тутельяна, А.П. Нечаева.-М.: ДеЛи плюс, 2014.-С. 118-140.
6. Валошин А.В. Влияние ретинола - ацетата на накопление токоферола в печеночной ткани и крови бычков, откармливаемых на рационах солодовыми ростками /Валошин А.В., Гайирбегов Д.Ш., Алигазиева П.А. //Известия Дагестанского ГАУ. 2025. № 2 (26). С. 113-116.
7. Гуринович Г. В. Белковые препараты и пищевые добавки в мясной промышленности / Г.В. Гуринович, Н.Н. Потипаева, В.М. Позняковский. - М.; Кемерово: Издательское объединение «Российские университеты»: Кузбассвузиздат: АСТШ, 2005.- 362 с.
8. Дабузова Г.С. Способ производства сыровяленой колбасы «Дагестанская» / Г.С. Дабузова, С.М. Алимагомедова. // «Актуальные проблемы развития животноводства Республики Дагестан»: материалы республиканской научно-практической конференции. - ФГБНУ Дагестанский НИИСХ имени Ф.Г. Кисриева, 2016.
9. Дабузова Г.С. Разработка технологии пресервов из каспийской сельди (Залом) с киви / Г.С. Дабузова, П.А. Алигазиеа, С.М., Алимагомедова // «Состояние и перспектив научно-технического развития рыбохозяйственного комплекса»: материалы Национальной научно-практической конференции (с международным участием), 2019. – С. 40-47.

10. Дабузова Г.С. Разработка технологии высокобелковых рыбных консервов «Скумбрия в масле с нутом» / Г.С. Дабузова, П.А. Алигазиева, С.М., Алимагомедова // «Состояние и перспективы научно-технического развития рыбохозяйственного комплекса. Материалы национальной научно-практической конференции (с международным участием) (научная статья),– 2019. – С. 54-64.
11. Дабузова Г.С. Разработка технологии сыровяленой колбасы из баранины с сумахом/ Д.С. Дабузов, Алимагомедова С.М., Г.С. Дабузова // Материалы научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 75-летию Победы в Великой Отечественной войне. Современные проблемы и перспективы развития АПК Республики Дагестан, 2019. – С. 97-102.
12. Дабузова Г.С. Технология производства функциональных рыбных продуктов /Дабузова Г.С., Алигазиева П.А., Магомедрасулов И.М. //В сборнике: Актуальные проблемы и перспективы рыболовства, аквакультуры и экологического мониторинга водных экосистем РФ. Материалы Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием), 2022. С. 206-216.
13. Дабузова Г.С. Производство функциональных рыбных продуктов и их значение в питании человека /Дабузова Г.С., Алигазиева П.А., Ибрагимова У.Ш. //В сборнике: Состояние и перспективы научно-технологического развития рыбопромышленного комплекса Российской Федерации. Материалы Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). Махачкала, 2021. С. 90-97.
14. Дабузова Г.С. Молочная продуктивность, химический состав и свойства молока овец дагестанской горной породы во второй половине лактации при отгонно-пастбищном содержании /Акаев М.Р.Н., Дабузова Г.С. //Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. 2007. Т. 2. № 2-2. С. 3-5.
15. Дабузова Г.С. Влияние консервантов и пищевых добавок на качество мясных продуктов /Дабузова Г.С., Пайзуллаева А.А. //В сборнике: Агропромышленный комплекс в народном

хозяйстве. сборник научных трудов по материалам Всероссийской научно-практической конференции. 2020. С. 43-55.
16. Дабузова Г.С. Качество натуральных оболочек для производства сыровяленых колбас /Дабузова Г.С., Алимагомедова С.М. //Проблемы развития АПК региона. 2018. № 3 (35). С. 161-164.
17. Дабузова Г.С. Способ производства сыровяленой колбасы "Дагестанская" /Дабузова Г.С., Алимагомедова С.М. //В сборнике: Актуальные проблемы развития животноводства Республики Дагестан. Материалы республиканской научно - практической конференции. 2016. С. 165-167.
18. Дабузова Г.С. Влияние уровня протеиновой питательности рационов кормления на молочную продуктивность овец грозненской породы /Акаев М.Р.Н., Дабузова Г.С. //Овцы, козы, шерстяное дело. 2007. № 3. С. 38-41.
19. Дабузова Г.С. Польза и вред мяса для организма человека /Дабузова Г.С., Ибрагимова У.Ш. //В сборнике: Агропромышленный комплекс в народном хозяйстве. сборник научных трудов по материалам Всероссийской научно-практической конференции. 2020. С. 55-62.
20. Дабузова Г.С. Применение консервантов и пищевых добавок при производстве мясных продуктов и их влияние на качество /Дабузова Г.С., Алигазиева П.А., Алимагомедова С.М., Хасаков М.А.
В сборнике: Высокоэффективные научно-технологические разработки в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (в рамках реализации программы "Приоритет - 2030"). Сборник научных трудов по материалам IV Международной научно-практической конференции, 2025. С. 134-146.
21. Дабузова Г.С. Разработка способа производства сыровяленой колбасы с барбарисом /Дабузова Г.С., Алигазиева П.А., Алимагомедова С.М., Омаров Ш.К. //Известия Дагестанского ГАУ. 2024. № 2 (22). С. 256-262.
22. Дабузова Г.С. Переработка коровьего молока в новый вид рассольной брынзы функционального назначения /Дабузова Г.С., Алигазиева П.А., Бурмага А.В., Магомедов Д.А., Махмудов Т.М. //Известия Дагестанского ГАУ. 2024. № 4 (24). С. 275-283.

23. Дабузова Г.С. Требования к качеству, хранение и оптимизация ассортимента колбасных изделий /Дабузова Г.С., Алигазиева П.А., Кебедова П.А., Расулов Р.Н., Алигазиев У.А. // В сборнике: Высокоэффективные научно - технологические разработки в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (в рамках реализации программы "Приоритет - 2030"). Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции, 2023. С. 118-132.
24. Каткова Т.В. Пищевые добавки, ароматизаторы, технологические вспомогательные средства: законодательная база / Т.В. Каткова, Г.Н. Шатров, О.В. Багрянцева // Пищевые ингредиенты в создании современных продуктов питания: монография (сборник статей) / под ред. В.А. Тутельяна, А.П. Нечаева. — М.: ДеЛи плюс, 2014. - С. 61-92.
25. Кацерикова И.В. Природные пищевые красители: Обзорная информация /Н.В. Кацерикова, В.М Позняковский.-Новосибирск: ЭКОР, 1999. - 58 с.
26. Мокроусов В.Е. Использование кальция и фосфора телятами из рациона под действием кормовой добавки "Крезацин" в конце молочного периода /Мокроусов В.Е., Гайирбегов Д.Ш., Гибалкина Н.И., Алигазиева П.А., Тюрбеев Ц.Б. //Известия Дагестанского ГАУ. 2024. № 4 (24). С. 197-201
27. Нечаев А.П. Пищевые добавки / А.П. Нечаев, А.А. Кочеткова, А.И. Зайцева.-М.: Колос, Колос-Пресс, 2012.-256 с.
28. Нечаев А.П. Пищевые добавки, ароматизаторы, технологические вспомогательные средства: основные понятия и классификация / А.П. Нечаев // Пищевые ингредиенты в создание современных продуктов питания: монография (сборник статей) / под ред. В.А. Тутельяна, А.П. Нечаева.-М.: ДеЛи плюс, 2014.-С. 26-60.
29. Псхациева З.В., Эффективность использования сорбентов и пробиотиков в птицеводстве /Псхациева З.В., Алигазиева П.А., Мусаева И.В., Каиров В.Р., Булацева С.В. //Известия Дагестанского ГАУ. 2024. № 2 (22). С. 183-188.
30. Позняковский В.М. Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии): учебник/В.М. Позняковский.-М.: ИНФРА-М, 2014. - 271 с.

31. Раджабов Ф.М. Повышение мясной продуктивности бычков путем использования высокобелковой кормовой добавки /Раджабов Ф.М., Алигазиева П.А., Гиёсов Н.Р., Давлатов Х.К. //Известия Дагестанского ГАУ. 2024. № 2 (22). С. 188-194.
32. Смирнов Е.В. Пищевые ароматизаторы: история, применение, рынок, законодательство, разновидности / Е.В. Смирнов // Пищевые ингредиенты в создании современных продуктов питания: монография (сборник статей) / под ред. В.А. Тутельяна, А.П. Нечаева.-М.: ДеЛи плюс, 2014. - С. 92-117.
33. Умаханов М.А. Влияние витаминно-минеральной подкормки на воспроизводительные функции коров кавказской бурой породы молочно-мясного типа в горной зоне Дагестана /Умаханов М.А., Алигазиева П.А., Алилов М.М., Идрисов И.М. //Известия Дагестанского ГАУ. 2024. № 4 (24). С. 228-233.

УДК 636.2.034

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ И ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА НЕЕ

ИДРИСОВ И.М., аспирант,
АЛИГАЗИЕВА П.А., доктор с.-х. наук, профессор,
ДАБУЗОВА Г.С., кандидат с.-х. наук, доцент,
ИСМАТУЛАЕВ А.С., магистрант,
АБДУЛАЕВА А.М., студентка 2 курса ф-та биотехнологии,
АБДУЛАЕВА Х.М., студентка 2 курса ф-та биотехнологии,
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, Махачкала

Аннотация. Молочное скотоводство в Республике Дагестан является ведущей отраслью животноводства, обеспечивающей производство высококачественных продуктов питания для населения и сырья для промышленности. Интенсивное развитие отраслей животноводства базируется на создании прочной кормовой базы, так как горная часть Республики Дагестан является одним из факторов естественного обеспечения животноводства горными пастбищами, то бесспорно природные сенокосы и пастбища являются надежными источниками производства высококачественных и дешевых кормов. И поскольку корма, производимые на естественных сенокосах и пастбищах, имеют

самую низкую себестоимость, то увеличение их доли в рационах животных будет способствовать снижению затрат на единицу животноводческой продукции. В исследованиях выявлено, что использование в стаде коров красной степной породы быков – производителей англерской породы способствует повышению молочной продуктивности. В связи с повышением кровности по англерской породе повышается молочная продуктивность коров. Коровы с генотипом больше по англерам на каждые 100 кг живой массы производят больше молочной продукции, чем чистопородные сверстницы, что свидетельствуют об эффективности их использования [1,2,5,7,10].

Ключевые слова: Скрещивание, порода, коровы, молочная продуктивность, живая масса.

MILK PRODUCTIVITY OF RED STEPPE COWS AND FACTORS AFFECTING IT

IDRISOV I.M., postgraduate student,
ALIGAZIEVA P.A., Doctor of Agricultural Sciences, Professor,
DABUZOVA G.S., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor,
ISMATULAEV A.S., Master's student,
ABDULAEVA A.M., 2nd-year student, Faculty of Biotechnology,
ABDULAEVA H.M., 2nd-year student, Faculty of Biotechnology,
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
Dagestan State Agricultural University, Makhachkala

Abstract. *Dairy cattle breeding in the Republic of Dagestan is a leading livestock industry, providing the production of high-quality food for the population and raw materials for industry. The intensive development of livestock industries is based on the creation of a solid fodder base, since the mountainous part of the Republic of Dagestan is one of the factors providing natural livestock for mountain pastures, indisputably natural hayfields and pastures are reliable sources of high-quality and cheap feed production. And since feed produced on natural hayfields and pastures has the lowest cost, an increase in their share in animal diets will help reduce costs per unit of livestock production. The studies revealed that the use of bulls, the producers of Angler breed, in the herd of cows of the red steppe breed helps increase milk*

productivity. Due to the increase in blood pressure in the Angler breed, the milk productivity of cows increases. Cows with a genotype of more Anglers for every 100 kg of live weight produce more dairy products than purebred peers, which indicates the effectiveness of their use.

Key words: *Crossbreeding, breed, cows, milk fat, live weight.*

Введение. Красная степная порода является одной из плановых пород Республики Дагестан, которая отличается высокой приспособленностью к условиям жаркого климата, достаточно хорошей молочной продуктивностью, воспроизводительными функциями и другими качествами. Укрепление кормовой базы и обеспечение полноценного кормления сельскохозяйственных животных – основа повышения продуктивности и дальнейшего эффективного развития горного животноводства [3,4,6,8,11,28]. Развитию животноводства в горах способствует наличие обширных природных кормовых угодий, которые составляют 40% территории [1,5,13,17,19-26]. Однако нарастающая потребность населения в продуктах животного происхождения вызывает необходимость совершенствования племенных и продуктивных качеств плановых пород в республике[2,7,9,10,12,14-16,18,27].

Цель наших исследований изучение продуктивных качеств, а также характеры развития экстерьерных особенностей коров чистопородных красных степных.

Материал и методика исследований. Научно-производственный опыт проводили в СПК ФХ «Карата» на животных красной степной породы в Бабаюртовской зоне, где расположено прикутанное хозяйство.

Отбор животных и формирование подопытных групп проводили с учетом породности и происхождения.

Схема опыта

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

Результаты исследований. Установлено, что при неблагоприятных условиях кормления и содержания наблюдается задержка в росте, развитии, и, следовательно, в живой массе. Систематическая оценка животных по их живой массе дает возможность не только одновременно выявлять и выбраковать малопродуктивных, плохо растущих особей, и на основании этого налаживать правильное кормление и содержание животных.

Для характеристики животных сравниваемых групп по живой массе проводили взвешивание на обычных весах на 3 – 6 месяце лактации. Ниже приводятся данные по живой массе коров красной степной породы и их помесей по англерской.

Таблица 1 - Живая масса подопытных коров

Группа	Количество голов	Живая масса 1 гол. в среднем, кг
I	10	390 ± 1,91
II	10	398 ± 2,13

Приведенные данные свидетельствуют о том, что между группами имеется незначительное различие в показателях живой массы при небольшом превосходстве II группы, то есть на 3,4%. Но значение живой массы дает недостаточно объективное представление о животном, о его конституциональном типе развития, способностях проявлять ту или иную продуктивность.

Для уточнения оценки провели измерение подопытных коров с вычислением индексов телосложения (табл. 2).

Таблица 2- Показатели промеров подопытных коров

Промеры	Группа	
	I	II
Высота в холке	122,1±2,17	123,4±2,2
Высота в крестце	122,5±2,20	124,2±2,29
Косая длина туловища	152,5±	154,0±
Глубина груди	65,2±1,3	67,3±1,37
Ширина груди	43,8±0,83	44,9±0,94
Ширина в маклоках	51,5±1,13	52,9±1,16
Ширина в тазобедренных сочленениях	44,6±1,02	46,0±1,05
Ширина в седалищных буграх	29,8±0,74	31,2±0,77
Обхват груди	189,0±5,67	192,8±5,78
Обхват пясти	20,2±0,56	21,9±0,60
Индексы		
Длинноногости	44	47

Растянутости	127	123
Грудной	63	62
Переростости	102	102
Сбитости	113	112
Костистости	16	15

Существенные различия наблюдаются в пользу коров II группы. Приведенные данные наглядно показывают, что коровы, имеющие различную кровность по англерской породе, имели довольно заметные отличия в показателях индексов телосложения.

Молоко, по словам академика И.П.Павлова, является «изумительной пищей, приготовленной самой природой», является основным хозяйственно-полезным признаком коров.

Данные молочной продуктивности коров разных генотипов приводятся в таблице 3.

Таблица 3 - Молочная продуктивность коров разных генотипов

Группа	Удой, кг M±m	Процент жира M±m	Молочный жир, кг M±m	Белок, кг M±m
I	2910 ± 120	3,67 ± 0,02	106,8± 0,12	3,31±0,11
II	3120 ± 122	3,6 0 ± 0,2	112,32± 0,13	3,37±0,12

Наиболее высокой молочной продуктивностью за лактацию характеризовались помесные коровы 0,50 кровности по англерам, которые на 210 кг или 7,2% превосходили чистопородных сверстниц красной степной породы. Оценивая коров той или иной породы по живой массе и проводя соответствующий отбор, нужно подходить с одной стороны биологической точки зрения получения от более крупных пород более высоких удоев, и с другой стороны, с точки зрения экономической эффективности получения высоких удоев при наименьших затратах на единицу продукции.

Таблица 4 - Коэффициент молочности коров разных генотипов

Показатель	Группа	
	I	II
Удой натурального молока, кг	2910 ± 120	3120 ± 122
% жира	3,67 ± 0,02	3,69 ± 0,2
Удой молока базисной жирности (3,4 %)	3141	3386
Живая масса, кг	390±11,1	398±7,5
Коэффициент молочности	7,47	7,84

В таблице приведены коэффициенты молочности коров по законченной лактации. Из этого следует, что как по живой массе, так и по коэффициенту молочности помеси превосходят сверстников красной степной породы. Важным условием экономической эффективности производства молока является повышение молочной продуктивности коров (табл. 5).

Таблица 5 - Экономическая эффективность производства молока у первотелок разных генотипов

Показатель	Группа	
	I	II
Удой молока за 305 дней лактации, кг.	2910	3120
Содержание жира в молоке, %	3,67	3,69
Реализационная цена 1 ц молока, руб.	5000	5000
Себестоимость производства 1 ц молока, руб.	2670	2510
Себестоимость всей произведенной продукции от 1 головы, руб.	77697	78312
Выручка от реализации молока от 1 головы, руб.	145500	156000

Сравнительный анализ экономической эффективности производства молока от коров разных генотипов показал, что при одинаковой реализационной стоимости продукции себестоимость производства молока и прибыль от его реализации отличались.

Ввиду более высокой молочной продуктивности у помесных животных выручка от реализации молока составила 145500 - 156000 руб., превосходила чистопородных красных степных (6,73%). Таким образом, использование для скрещивания быков англерской породы с маточным поголовьем красной степной в условиях Дагестана экономически целесообразно.

Список литературы

1. Абдулаев И.М. Зависимость молочной продуктивности коров от их живой массы /Алигазиева П.А., Дабузова Г.С., Кебедова П.А., Абдурахманова А.А., Абдулаев И.М. //В сборнике: Органическое сельское хозяйство-перспективы развития: материалы всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). Махачкала, 2021. С. 214-222.
2. Абдулаева И.М. Молочная продуктивность и морфологические свойства вымени коров /Абдулаев И.М., Алигазиева П.А., Кебедова П.А., Хасболатова Х.Т. //В сборнике: Инновационные технологии и агроэкология в сельскохозяйственном производстве аридных территорий Прикаспия. Материалы международной научно-практической конференции. Элиста, 2022. С. 94-102.
3. Абдулаева Ш.М. Характеристика маточного поголовья по экстерьеру и конституции /Абдулаева Ш.М., Алигазиева П.А. //В сборнике: Молодежная наука - гарант инновационного развития АПК. материалы X Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. 2019. С. 3-6.
4. Абдулаева Ш.М. Характеристика маточного поголовья по экстерьеру и конституции Молодежная наука – гарант инновационного развития / П.А.Алигазиева, Ш.М. Абдулаева: материалы Всероссийской (национальной) научно – практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых.- Курс, 2019.- С.3-6.
5. Алигазиева Н.М. Экономическая эффективность выращивания и откорма молодняка красной степной породы /Алигазиева П.А., Алигазиева Н.М. //В сборнике: Актуальные вопросы АПК в современных условиях развития страны. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2016. С. 155-161.

6. Алигазиев А.М. Влияние возраста первого осеменения телок на сроки использования коров /Алигазиев А.М., Асадулаева Х.С., Сайпулаев Ш.З., Алигазиева П.А. //В сборнике: Агропромышленный комплекс в народном хозяйстве. сборник научных трудов по Материалам Всероссийской научно-практической конференции. 2020. С. 16-23.
7. Алигазиева Н.М. Пути повышения экономической эффективности производства молока в условиях КФХ "Родник" /Алигазиева Н.М., Гусейнова П.Д., Магомедова Р.Н., Алигазиева П.А. //В сборнике: Современные проблемы АПК и перспективы его развития. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. 2017. С. 80-83.
8. Алигазиева П.А. Влияние условий кормления на продуктивность и экстерьер коров красной степной породы и помесей с быками зебу /Алигазиева П.А., Магомедов М.Ш., Хасболатова Х.Т. //Земледелец. 2018. № 3. С. 61-63.
9. Алигазиева П.А. Кормовой преципитат - эффективная кормовая добавка /Алигазиева П.А., Магомедов М.Ш. /Земледелец. 2018. № 2. С. 43-44.
10. Алигазиева П.А. Продуктивность коров кавказской бурой и швицкой пород в предгорной зоне Дагестана /Алигазиева П.А. //Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук. 2017. № 1-3. С. 271-274.
11. Алигазиева П.А. Эффективность йодистой добавки в летний рацион сухостойных коров //Алигазиева П.А. //Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 28. № 4 (28). С. 74-77.
12. Алигазиева П.А. Влияние кормления на молочную продуктивность коров красной степной породы и ее гибридов с зебу / П.А.Алигазиева //Проблемы развития АПК региона.- Махачкала, 2017. - № 3 (31). С.59-63.
13. Алигазиева П.А. Влияние различных сроков отела на эффективность производства молока / П.А.Алигазиева // Проблемы развития АПК региона, 2019. - № 1(37).-–С 166-170.
14. Алиханов М.П. Сравнительная характеристика хозяйственно – полезных признаков чистопородных и помесных животных /Алигазиева П.А, Садыков М.М., Чавтараев Р.М., Алиханов М.П. // Горное сельское хозяйство, 2019.- № 2.- С. 116 -118.

15. Алиев, Р.Г. Особенности коров красной степной породы и ее помесей /Р.Г. Алиев, А.Б. Алипанахов // Зоотехния, 2005. - № 3. – С.8-9.
16. Багаутдинова Н.Г. Влияние факторов на молочную продуктивность коров красной степной породы /Алигазиева П.А., Магомедов М.Ш., Кебедов Х.М., Багаутдинова Н.Г. //В сборнике: Селекционно-генетические и технологические аспекты производства продуктов животноводства, актуальные вопросы безопасности жизнедеятельности и медицины. Материалы международной научно-практической конференции "Актуальные направления инновационного развития животноводства и современных технологий продуктов питания, медицины и техники". 2019. С. 86-91.
17. Багаудинова Н.Г. Влияние возраста коров на величину удоя /Багаудинова Н.Г., Абдулаев И.М., Алигазиева П.А. //В сборнике: 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. Махачкала, 2020. С. 34-38.
18. Гаджиева У.А. Связь молочной продуктивности с отдельными факторами и воспроизводительная способность коров /Алигазиева П.А., Кебедова П.А., Дабузова Г.С., Гаджиева У.А. // Национальная ассоциация ученых, 2019.-№ 48.- С.22-26.
19. Гетоков, О.О. Совершенствование красного степного скота на Северном Кавказе / О.О. Гетоков, М-Г.М. Долгиев, М.И. Ужахов // Зоотехния, 2012.- №7.- с. 3-4.
20. Двалишвили В.Г. Молочная продуктивность аборигенного скота Республики Тыва /Двалишвили В.Г., Монгуш С.Д., Бондаренко О.В., Алигазиева П.А. //Проблемы развития АПК региона. 2021. № 4 (48). С. 147-150.
21. Зотеев В.С. Влияние БВМК с цеолитовым туфом на статус крови и продуктивность бычков при откорме /Зотеев В.С., Симонов Г.А., Магомедов М.Ш., Алигазиева П.А. //Эффективное животноводство. 2013. № 11 (97). С. 12-13.
22. Кебедов Х.М. Мясная продуктивность молодняка крупного рогатого скота при идентичных условиях кормления /Кебедов Х.М., Алигазиева П.А., Дабузова Г.С., Абдурахманова А.А., Караева И.С.

//В книге: Инновационное развитие животноводства в современных условиях Сборник трудов по материалам национальной конференции с международным участием, посвящённая памяти, 75-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного профессора Брянского ГАУ, профессора Нуриева Геннадия Газизовича. 2021. С. 61-68.
23. Кебедов Х.М. Состояние молочного скотоводства в Дагестане и России /Кебедов Х.М., Алигазиева П.А. /В сборнике: Достижения молодых учёных в АПК. Всероссийская научно-практическая конференция студентов, магистров, аспирантов и молодых учёных. 2019. С. 286-291.
24. Кебедова П.А. Воспроизводительные качества красной степной породы и ее помесей с голштинской /П.А. Кебедова, Д.Г. Залибеков, Х.М. Кебедов // Проблемы развития АПК региона, 2017.- № 1 (29).- С. 77-80.
25. Омарова П.О. Рост, развитие и мясная продуктивность молодняка в идентичных условиях кормления /Алигазиева П.А., Кебедов Х.М., Абдурахманова А.А., Сайпулаев Ш.З., Омарова П.О. //В сборнике: Инновационные направления научных исследований в земледелии и животноводстве как основа развития сельскохозяйственного производства. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием и Всероссийской Школы молодых учёных. Белгород, 2021. С. 435-439.
26. Раджабов Ф.М. Влияние некоторых паратипических факторов на технологические свойства молока коров таджикского типа швицезебувидного скота /Раджабов Ф.М., Гулов Т.Н., Чабаев М.Г., Некрасов Р.В., Алигазиева П.А. // Проблемы развития АПК региона. 2021. № 2 (46). С. 129-134.
27. Симонов Г.А. Качество объёмистых кормов и молочная продуктивность коров /Симонов Г.А. Магомедов М.Ш., Алигазиева П.А., Садыков М.М. //В сборнике: Актуальные проблемы развития животноводства Республики Дагестан. Материалы республиканской научно - практической конференции. 2016. С. 102-106.
28. Dabuzova G.S. functional dry-cured sausage production technology /Dabuzova G.S., Aligazieva P.A., Kebedov K.M., Omarov

S.K., Abdulaev I.M. //В сборнике: Improving Energy Efficiency, Environmental Safety and Sustainable Development in Agriculture. International Scientific and Practical Conference. London, 2022. С. 012052.

УДК 636.084.42

КОРМОВАЯ ДОБАВКА КАРОТИНОИДА АСТАКСАНТИН В РАЦИОНАХ ПЕРЕПЕЛОВ-НЕСУШЕК

КАСАНОВА Н.Р., к. с.-х. наук, доцент
ГАЙНУЛЛИНА М.К., д-р с.-х. наук, профессор
ПРОСВИРНИКОВ Д.Б., д-р техн. наук, профессор
САМИГУЛИНА И.Ш., к. биол. наук, доцент
ГОЛОВКОВА Е.Е., студент
ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет» г. Казань

Аннотация. В данной статье изучено влияние добавки каротиноида Астаксантин, полученного путем микробиологического синтеза дрожжей на яйценоскость перепелов и качество яиц. Включение в рацион каротиноида - антиоксиданта Астаксантин способствует достоверному повышению яйценоскости перепелов на 28,9%, интенсивности яйцекладки в среднем на 15,6%, увеличению основных морфологических показателей яиц: массы, индексов формы, белка и желтка, единицы ХАУ.

Ключевые слова: ормление, перепела, каротиноиды, яйценоскость, качество яиц.

FEED SUPPLEMENT OF CAROTENOID ASTAXANTHIN IN DIETS OF LAYING QUAILS

KASANOVA N.R. Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
GAINULLINA M.K. Doctor of Agricultural Sciences, Professor
PROSVIRNIKOV D.B., Doctor of Technical Sciences, Professor
SAMIGULINA I.SH. Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
GOLOVKOVA E.E., student
Kazan State Agrarian University, Russia, Kazan

Abstract. *This article studies the effect of supplementation of oxygenated carotenoid astaxanthin, obtained by microbiological synthesis, on the organism and productive parameters of young quails. Inclusion of the optimal dose of astaxanthin contributes to the improvement of physiological condition, a reliable increase in blood hemoglobin and hematocrit, live weight gain by 8.9%, reduction of feed costs by 7.8%.*

Key words: *feeding, quail, carotenoids, egg production, egg quality.*

Введение

В современном птицеводстве особое место отводится стабильно развивающейся отрасли перепеловодство. Данное направление экономически привлекательно для экономики страны в целом, оно не требует высоких стартовых затрат, больших площадей, рентабельность отрасли оценивается в 50-70%. Перепела достигают продуктивного возраста всего за 30-40 дней и в год дают более 280 штук яиц. Мясо и яйца перепелов по питательности не уступает другим видам птиц, содержит достаточное количество витамином, микроэлементов и т.д. На рост и продуктивность перепелов большое влияние оказывают условия содержания и качество кормления птиц [5].

Благодаря использованию природных каротиноидов-антиоксидантов становится возможным не только сохранить качество питательных веществ кормов, но и энергию, возможность поддерживать восстановительный гомеостаз организма, снижать накопление свободных радикалов и различных токсичных веществ, тем самым повышая продуктивные возможности сельскохозяйственных птиц [2,4]. Инвестиции в качественную антиоксидантную защиту кормов и организма птицы окупятся за счет сохранности корма, поголовья и повышения выхода высококачественной и органически чистой продукции [6].

В связи с этим, применение каротиноидов-антиоксидантов является неотъемлемой частью современной высокоэффективной технологии производства высококачественной продукции [8].

Антиоксиданты способны активировать защиту от свободных радикалов, путем связывания электронов, тем самым сдерживать окисление липидов и защищать мембраны клеток от перекисного окисления. Исследования, проведенные рядом авторов на

перепелах достоверно установили положительную роль антиоксидантов и каротиноидов на основные показатели здоровья птиц [1,3,7].

Разработка отечественных биодобавок является актуальной задачей. Наиболее эффективным и бюджетным способом получения добавок является биотехнологическая переработка сырья путем микробиологического синтеза [9].

Цель исследования – изучить влияние биологически активной добавки – каротиноида-антиоксиданта астаксантина, полученного микробиологическим синтезом, с антиоксидантным действием продуктивные показатели перепелов несушек.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили на перепелах породы Фараон (мясояичного направления продуктивности). Для проведения эксперимента методом сбалансированных групп-аналогов были сформированы 3 группы. Продолжительность периода опыта составила 60 дней. Первая группа служила контролем и получала стандартный рацион. В рацион перепелов второй, третьей групп дополнительно добавляли каротиноид Астаксантин в различных дозах.

За соблюдением условий содержания, кормления, и яйценоскости следили ежедневно. Яйценоскость определяли путем общего подсчета снесенных яиц подопытных групп. Яичную продуктивность оценивали по интенсивности яйцекладки, которая выражается в продуктивности птицы в % за отрезок времени. Массу яиц определяли путём индивидуального взвешивания на электронных весах Adventurer Pro (RV3102) с точностью до 0,02 грамма. По размерам измеряли индекс формы яиц (отношение большого диаметра к малому с точностью до 0,1 мм) в процентах. Индексы белка и желтка определяли по формуле (отношение высоты белка (желтка) к сумме диаметров поделенное на 2). Высоту белка (желтка) измеряли штангенциркулем с точностью до 0,1 мм. Единицу ХАУ рассчитывали по формуле отношение высоты белка, вылитого на ровную поверхность к массе яйца. Полученные цифровые данные статистически обработаны с помощью компьютерной программы Microsoft Excel. Достоверность результата считали при $P \leq 0,05$.

Результаты исследований. Яйценоскость является одним из основных факторов физиологического состояния и уровня продуктивности птиц (таблица 1).

Таблица 1 – Яичная продуктивность перепелов (n=30)

Показатели	Группы		
	1	2	3
Количество перепелок-несушек в среднем за опыт, гол.	30	30	30
Период учета яйцекладки, сут.	60	60	60
Валовой сбор яиц, шт	1290	1663	1470
Средняя яйценоскость, шт/гол	43	55	49
Интенсивность яйцекладки, %	71,6	92,4	81,6

За весь период учета яйценоскости перепелов количество снесённых яиц во 2 группе составило 1663 штук яиц, что выше, чем в контрольной группе (1290 шт.) на 28,9 % или на 373 шт., во 3 группе на 13,9 % или на 180 шт.

Средний показатель яйценоскости на одну несушку оказался выше во 2 группе на 27,9 %, чем в контроле (43 шт.) и на 13,9 %, чем в 3 группе. Показатель интенсивности яйцекладки во 2 группе составил 92,4%, что выше контроля на 21,2% и в 3 группе на 10,0%.

Показатели морфологического качества яиц перепелов разных групп представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Морфологические показатели качества яиц перепелов (n=10)

Показатели	Группы		
	1	2	3
Масса, г:			
Яйца	13,21±0,47	15,12±0,36***	14,48±0,27**
Белок + желток, г	12,01±0,13	11,92±12,20	12,20±0,02
Индекс формы яиц, %	69,94±4,73	83,73±9,12	70,58±2,76
Индекс белка	0,09+0,01	0,17±0,06	0,13±0,00
Индекс желтка	0,52±0,07	0,53±0,02	0,80±0,29
Единица ХАУ, %	84,5	86,2	82,9

Примечание: *p≤0,05; **p≤0,01; ***p≤0,001

Из таблицы 2 следует, что средняя масса снесённого яйца во 2 группе больше на 14,5 %, чем в контрольной (13,21 гр.) и составляет 15,12 гр., в 3 группе масса составила 14,48 гр.

Индексы белка и желтка являются показателями качества и свидетельствуют о свежести яиц. Индекс белка варьировал в пределах от 0,09 до 0,17, индекс желтка от 0,52 до 0,80, что соответствует нормативу. Для инкубационных яиц единица Хау должна составлять не ниже 80. Данный показатель в 1 группе – 84,5%; во 2 – 86,2%; в 3 – 82,9%, что является показателем высокого качества яиц.

Заключение

По результатам проведённых исследований во 2 группе отмечено увеличение интенсивности яйценоскости на 28,9%, массы яйца с пропорциональным увеличением доли желтка при сохранении высокого показатели единиц Хау на 1,7%, влияющих на инкубационную активность. Таким образом, включение в рацион биологически активной добавки каротинойда Астаксантин, полученного путем микробиологического синтеза, положительно влияет на основные показатели яичной продуктивности перепелов.

Сведения об источнике финансирования. Работа выполнена за счет предоставленного в 2024 году Академией наук Республики Татарстан гранта на осуществление фундаментальных и прикладных научных работ в научных и образовательных организациях, предприятиях и организациях реального сектора экономики Республики Татарстан.

Список литературы

1. Влияние антиоксиданта эндокс на состояние антиокислительной активности и биохимические показатели крови норок / Н. Р. Касанова [и др.] // Инновационные подходы в повышении продуктивности сельскохозяйственных животных в современных условиях индустриального производства: Научные труды Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2023. – С. 174-179.
2. Кулишов, А.А. Растительные антиоксиданты в животноводстве / Кулишов, А. А. // ББК 4 И 66. – 2017. – С. 295.

3. Остапчук, П. С. Роль антиоксидантов и использование их в животноводстве и птицеводстве (обзор) / Остапчук П. С., Зубоченко Д. В., Куевда Т. А. // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2019. – Т. 20. – №. 2. – С. 103-117.

4. Саляхов, А. Ш. Физиологическое состояние и гематологический профиль цыплят-бройлеров на фоне экспериментального кормления / А. Ш. Саляхов, О. А. Якимов, М. К. Гайнуллина // Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалs 7-й международной науч.-практ. конф. Краснодар: Кубанского ГАУ. - 2023. - С. 244-249.

5. Фисинин, В.И. Мировое и российское птицеводство: реалии и вызовы будущего / В.И. Фисинин. – М.: Хлебпродинформ, 2019. – 470 с.

6. Шастак, Е. Кантаксантин в кормлении родительского поголовья //Эффективное животноводство. – 2020. – №. 7 (164). – С. 37-38.

7. Эффективность применения антиоксидантов в бройлерном птицеводстве / Резниченко Л. В. [и др.] //Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. – 2021. – №. 1. – С. 33-37.

8. Шуваева, Г. П. Биотехнология кормовой добавки с повышенным содержанием каротиноидов / Шуваева Г. П. // Актуальная биотехнология. – 2023. – №. 4. – С. 49.

9. Use of extruded lupin in feeding young quails / Kasanova N. [et al.] // BIO Web of Conferences - EDP Sciences.- 2025. -Т. 161.- С. 00018.

УДК 636. 02

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЖИВОТНОДСТВЕ ДАГЕСТАНА

КЕБЕДОВ Х.М. кандидат с.-х. наук, доцент,
КЕБЕДОВА П.А. кандидат с.-х. наук, доцент,
ИСМАТУЛАЕВ А. С., магистрант,
БАГАУДИНОВА З. М., магистрант
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. Развитие современного животноводства опирается на цифровизацию, разработку и освоение различных

элементов и систем автоматизации технологических процессов. Поэтому выявление и анализ разработки и применения цифровых технологий в животноводстве является актуальной задачей.

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: цифровые технологии, животноводство, компьютер, племенная работа, программа «Селэкс», зоотехник-селекционер.

DIGITAL TECHNOLOGIES IN ANIMAL HUSBANDRY DAGHESTAN

KEBEDOV KH.M., PhD in Agriculture, Associate Professor
KEBEDOVA P.A., PhD in Agriculture, Associate Professor
ISMATULAEV A.S., Master's Student
BAGAUDINOVA Z.M., Master's Student
FSBEI HE Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Abstract. *The development of modern animal husbandry is based on digitalization, development and development of various elements and automation systems of technological processes. Therefore, the identification and analysis of the development and application of digital technologies in animal husbandry is an urgent task. In order to improve breeding business and increase competitiveness, a new computer accounting and planning system, the Selex program, is currently being introduced. It is a single automated information system that combines breeding, economics, artificial insemination and veterinary programs.*

Keywords: *tagging, chipping, breeding work, Selex program, animal breeder*

Цифровизация является повсеместным явлением сегодняшнего мира, проникая во все сферы человеческого труда. Не обходит стороной она и агропромышленный комплекс, задавая ему вектор инновационного развития. Так, цифровое животноводство предполагает внедрение цифровых систем управления различными

технологиями на всех этапах разведения животных, таких как осеменение, получение молодняка, доение, кормление, сортировка скота, ветеринарное и зоотехническое обслуживание, кормопроизводство и прочие технологические процесс. Цифровые технологии получения и обработки данных включают в себя сенсоры, коммуникационное оборудование, системы хранения и агрегирования информации и различные аналитические приложения для оптимизации управления технологическими процессами.

В Российской Федерации перевод хозяйств в категорию племенных осуществляется согласно Правилам определения видов организаций по племенному делу, утвержденным Минсельхозом России № 431 от 17.11.17 г. Основные требования для аттестации

• ведение племенного учета, происхождения, продуктивности, воспроизводства и определение племенной ценности скота в соответствии с нормами и правилами племенного животноводства с использованием автоматизированной системы управления селекционной и племенной работой; ежегодное проведение комплексной оценки (бонитировки) племенных животных и передача результатов в системы информационного обеспечения.

Особое значение в рыночных условиях имеет повышение конкурентоспособности производимой продукции и рост ее экспортного потенциала. Поэтому сохранение и увеличение продуктивных качеств разводимых в республике пород овец и крупного рогатого скота должны быть обеспечены ведением планомерной селекционно-племенной работы.

Современное животноводство, в частности молочное скотоводство, активно внедряет цифровые технологии, что позволяет оптимизировать работу на производстве, вывести ее на новый уровень и изменить прибыльность предприятия. В настоящее время накоплен значительный опыт использования различных технологий и специализированного программного обеспечения для животноводства, результаты которого отражены в публикациях разных исследователей.

На сегодняшний день в государственном племенном регистре в Минсельхозе России зарегистрировано дагестанских организаций по племенному животноводству: 67 племенных хозяйств, из них по мелкому рогатому скоту 46, крупного рогатому скоту 20 . В них

сосредоточено более 29,7 тысячи голов условного маточного поголовья, в том числе более 8,8 тысячи КРС, около 20 тысяч овец и коз, более 300 пятнистых оленей и 1610 голов птицы.

Между тем для улучшения племенных и продуктивных качеств скота необходимо, чтобы в племпредприятиях было сосредоточено не менее 10-15 процентов от всего поголовья скота в республике. На сегодняшний день эта цифра составляет лишь 3%.[1, 2, 3].

С 2008 г. начался перевод селекционного процесса на компьютерный учет по программе «Селэкс», положившей начало информационным технологиям в животноводстве в Дагестане. Так, у нас в республике на базе кафедры овцеводства, скотоводства, технологии производства и переработки продукции животноводства функционирует научно производственная фирма «Племсервис» по племенной работе «Региональный информационный-селекционный центр» (РИСЦ), который занимается переводом селекционного процесса на компьютерный учет по программе «Селэкс», можно сказать, что положили начало для внедрения информационных технологий в животноводстве.

Программа способствует быстрому внедрению современных селекционных программ и методов племенной работы (оценка племенной ценности животных, формирование селекционных групп, индивидуальное закрепление быков-производителей, кормление высокопродуктивных коров, расчеты экономической эффективности ведения скотоводства и др.). На более высоких уровнях компьютерная технология позволяет решать проблемы управления популяциями, составлять перспективные планы, определять генетическую структуру и районирование разводимых пород, прогнозировать воспроизводство, движение поголовья и продуктивность

Система предусматривает интенсификацию использования крупного и мелкого рогатого скота и освобождение от работы с документами зооветспециалистов, которые в традиционных условиях тратят на делопроизводство 40—60 % рабочего времени. С внедрением информационного обеспечения по системе «Селэкс» производительность их труда увеличивается вдвое. [4, 6].

ООО «Алияк» стала пионером в области использования новых технологий в Дагестане. Их инвестиционный проект включает в

себя производство мяса, молока и мясомолочной продукции, выращенной в горной зоне. Проект предполагает создание инновационной молочно-товарной фермы на 400 фуражных коров с цехами по переработке молока и мяса; строительство кормоцеха и выращивание гидропонного зеленого корма в с. Орта-Стал; реконструкция фермы на 6 тысяч голов МРС общей стоимостью в 315 млн рублей в с. Фриг. Кроме того, предприятие планирует увеличить поголовье крупного рогатого скота до 1000 голов, мелкого рогатого скота — до 5000 голов, яков — до 800 голов, лошадей — до 200 голов.

Благодаря гидропонному оборудованию, предприятие сможет выращивать зелёную траву круглый год. Получаемый продукт будет обогащён всеми необходимыми витаминами и биологическими элементами, что позволит увеличивать удои и жирность молока. Предприятие уже закупило современное гидропонное оборудование и построило специальное помещение.

На территории Бабаюртовского района республики Дагестан фермерским хозяйстве «Абдусаламов» строится молочный комплекс, где будут использованы высокие технологии. Мощность нового комплекса – двести голов крупного рогатого скота, где будет использоваться технологическое оборудование, немецкой фирмы Вестфалия закупленное в Германии.

Существующие у нас тенденции не восприятия компьютерных технологий, весьма опасны, т.к. грозят безвозвратным отставанием зоотехнической, а также ветеринарной службы и практики, что и происходит у нас в республике.

Программный комплекс «Селэкс» используют племенные молочные хозяйства республики такие как АО «Кизлярагрокомплекс» Кизлярского района, агрофирмы «Согратль», «Чох» Гунибского района, АО «Дарада-Мурада» Гергебильского района, СПК Красный партизан», СПК «им. У Буйнакского», Кизилюртовского района, СПК племхоз «Кулинский» и др. и 5 племенных хозяйств, занимающихся мясным скотоводством ООО «Курбан-сервис» Буйнакского района, ПК «Мурад» Гергебильского района, СПК «Алхас-Кули», ООО «Вымпел», ООО «Чиркейский Экопродукт» Буйнакского района. Для республики, которая по численности поголовья коров входит в топ-20 субъектов РФ с наибольшим поголовьем коров (на

01.01.2024), занимает 1 место- 480 тыс. голов, а использование компьютерных программ очень незначительное.

Из племенных хозяйств 46 организации, от общего количества, занимаются разведением мелкого рогатого скота. 2 племенных завода - разведением дагестанской горной породы. Из 46 племенных репродукторов 37 организаций разводят дагестанскую горную породу, 3 организации тушинскую породу и одна – эдильбаевскую. Также в республике функционируют 9 генофондных хозяйств по разведению лезгинской, андийской, тушинской пород. Общее маточное поголовье в данных хозяйствах составляет 200954 голов. Это такие хозяйства, по разведению дагестанской горной породы, как СПК «Красный Октябрь» Казбековского района, где выведена новая порода овец на базе Дагестанской горной – Артлухский меринос, агрофирмы «Чох» и «Согратль», СПК «Джурмут- 1», также проводится работа по улучшению дагестанской горной породы как по мясной так и шерстной продуктивности.

Для сельхозпроизводителей республики сейчас особенно актуально использовать информационно аналитическую систему «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.

Благодаря внедрению новейших технологий отрасль животноводства становится более эффективной и прибыльной, а продукция становится качественнее. Инновационные методы помогают точно отслеживать состояние каждой единицы в поголовье, оперативно управлять производством.

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

3. Кебедова, П.А. Продуктивность коров разных генеалогических групп в условиях ОАО «Кизлярагрокомплекс» /П.А. Кебедова**,** Х.М. Кебедов// «Инновационный подход в стратегии развития АПК России»: материалы Всероссийской научно - практической конференции.–Махачкала, 2018. -С. 99-102.
4. Кебедова, П.А. Помощь компьютера в животноводстве// П.А. Кебедова, П.М. Даудова, Л.Б. Варзумова, С.М. Ильясова // материалы региональной научно-практической конференции «Современные проблемы и перспективы развития АПК Республики Дагестан» студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 75-летию Победы в Великой Отечественной войне - ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М.Джамбулатова».- Махачкала, 2020. –С. 45-48.
5. Кебедов, Х.М. Влияние скрещивания на рост и развитие телок различных генеалогических групп / Х.М. Кебедов // Проблемы развития АПК региона, Махачкала: - 2019. - № 2(38). - С. 222-227.
6. Мусаева, И.В. Продуктивные качества голштинизированных коров различных типов конституции/ Мусаева И.В., Алигазиева П.А., Кебедова П.А. Дабузова Г.С., Кебедов Х.М. // Известия Дагестанского ГАУ.- Махачкала, - 2019. – № 3.- С.134-138.
7. Садыков М.М. Продуктивные и воспроизводительные качества красных степных и помесных телок /М.М. Садыков, Р.М. Чавтараев, М.П. Алиханов, О.А. Гасангусейнов, Кебедов Х.М. // Проблемы развития АПК региона. – 2018. – № 3(35). – С.-109- 111.

УДК636.082.4

ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОРОВ РАЗЛИЧНОГО ГЕНОТИПА

КЕБЕДОВА П.А., кандидат с.-х. наук, доцент
КЕБЕДОВ Х.М., кандидат с.-х. наук, доцент
БАЙМУРЗАЕВ М. М., магистрант
ДАДАШЕВА П.Ш., магистрант
ЧАМСУТДИНОВА Д. М. студентка 341 гр.
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. В статье приводятся данные сравнительной оценки воспроизводительной способности коров красной степной,

симментальской и их помесей с голштинами красно-пестрой масти. Возраст первого отела красной степной, симментальской пород и их помесей показал, что в среднем у чистопородных коров он составил - 30,6 -31,0 месяцев, а у их помесей –29,0 – 30,5 месяцев соответственно. Индекс плодовитости у чистопородных коров составил 47,6 и 44,0 %, у их помесей - 45,0 и 43,3 %.

Ключевые слова: воспроизводительные качества, индекс плодовитости, коэффициент воспроизводительной способности, красная степная порода, помеси, породность

REPRODUCTIVE FEATURES OF COWS OF DIFFERENT GENOTYPE

KEBEDOVA P.A., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor,
KEBEDOV KH. M., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
BAIMURZAEV M. M., Master's Student
DADASHEVA P. SH., Master's Student
CHAMSUTDINOVA D. M., Student of Group 341
FSBEI HE Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Abstract. *The article provides data on the comparative assessment of the reproductive capacity of red steppe, Simmental, and their crossbred cows with red-and-white Holstein cattle. The age of first calving in red steppe, Simmental, and their crossbred cows was 30.6-31.0 months for purebred cows and 29.0-30.5 months for crossbred cows, respectively. The fertility index for purebred cows was 47.6 and 44.0%, and for their crosses, it was 45.0 and 43.3%.*

Keywords: *reproductive qualities, fertility index, reproductive capacity coefficient, red steppe breed, crossbreeds, breed characteristics.*

Введение. Одной из ключевых подотраслей животноводства является молочное скотоводство, которое занимает в структуре валовой продукции животноводства 49,7 %. На сегодняшний день в России голштинский скот по поголовью занимает первое место, это обусловлено продуктивными и адаптационными качествами. Полученные при скрещивании тёлки превосходят сверстниц по

интенсивности развития и по скороспелости. Разведение голштинской породы характеризуется положительными результатами, но до сих пор остаются вопросы при повышении селекции, связанные с необходимостью определения степени влияния генетических средовых факторов на продуктивные признаки.

Нормально протекающие воспроизводительные функции обуславливают высокую молочную продуктивность и получение полноценного приплода. В настоящее время преждевременная выбраковка коров в относительно молодом возрасте чаще всего происходит в результате различных нарушений функций воспроизводства. Выбраковка молодых коров наносит огромный экономический ущерб скотоводству. [2,3,4,5].

При правильном кормлении у высокопродуктивных коров сохраняется высокая плодовитость, и почти исключаются причины, вызывающие бесплодие.

Изучение воспроизводительной способности коров красной степной, симментальской и их помесей с голштинами красно-пестрой масти проводилось в АО «Кизлярагрокомплекс» Кизлярского района. Объектом исследований послужили чистопородные животные (первотелки) красной степной и симментальской пород, а также помеси (½ симментальская х ½ голштинская красно-пестрая) и ($^1/_2$ красная степная х $^1/_2$ голштинская красно-пестрая). [5,6,7,8,9].

Вопрос о сочетании высокой продуктивности коров с плодовитостью и продолжительностью использования их в хозяйственных целях имеет большое практическое и теоретическое значение. Возраст первого отёла и продолжительность сухостойного периода имело не значительные различия.

Таблица 1 - Воспроизводительные способности коров разного генотипа

Генотип	Продолжительность сервис-периода, дней	Коэффициент воспроизводительной способности	Возраст первого отела, мес.	Межотельный период, дней	Индекс плодовитости по Дохи

Красная степная порода	92 ± 8,0	0,93	30,6	348 ± 7,9	47,6
Красная степная х голштинская красно-пестрая	110 ±10,0	0,98	29,0	336 ± 9,5	45,0
Симментальская порода	95 ± 9,3	0,93	31,0	350 ± 8,4	44,0
Симментальская х голштинская красно-пестрая	108 ± 8,5	0,97	30,5	342 ± 7,7	43,3

Анализ данных о возрасте первого отела красной степной, симментальской пород и их помесей показывает, что в среднем у чистопородных коров он составил - 30,6 -31,0 месяцев, а у их помесей –29,0 – 30,5 месяцев соответственно.

Известно, что для большинства молочных пород продолжительность беременности коров считается 280-285 дней.

Стельность коров красной степной и симментальской пород длится в среднем 278-281, а у их помесей – 279-283 дня.

Многие авторы считают, что при полноценном кормлении высокопродуктивные молодые и недостаточно упитанные коровы должны иметь сухостойный период 50-60 дней, а хорошо упитанные коровы, закончившие рост – 40-45 дней.По полученным нашим данным, продолжительность сухостойного периода коров в хозяйстве составил 52-65 дней. Коэффициент воспроизводительной способности у коров помесей равнялся 0,97 - 0,98, а у чистопородных – 0,93.

По данным Дохи при хорошей плодовитости индекс составляет 48 %, при средней – 41-47 %, при плохой – 40 и менее %. Таким образом, в наших исследованиях как чистопородные, так и помесные животные имели средние показатели плодовитости.

У подопытных коров индекс плодовитости составил по чистопородным красным степным и симментальским 47,6 и 44,0

%, а у их помесей с голштинской красно-пестрой породой 45,0 и 43,3 % соответственно.

Таким образом, установлено, что как чистопородные, так и помесные коровы имели средние показатели плодовитости. Следовательно, можно утверждать, что состояние воспроизводительных способностей, как у чистопородных, так и у помесных животных, находится в пределах зоотехнической нормы.

Список литературы

1. Алигазиева П.А. Влияние возраста первого осеменения телок на сроки использования коров/Алигазиев А.М., Асадулаева Х.С., Сайпулаев Ш.З., Алигазиева П.А.//В сборнике: Агропромышленный комплекс в народном хозяйстве. сборник научных трудов по Материалам Всероссийской научно-практической конференции. 2020. С. 16-23
2. Алигазиева П.А., Залибеков Д.Г. Развитие и воспроизводительные качества молодняка красной степной породы, выращиваемого при разных условиях кормления// Проблемы развития АПК региона. – 2013. - № 4 (16) с. 41-45
3. Алигазиева, П.А. Оценка коров разных генеалогических групп красной степной породы по молочной продуктивности /Алигазиева П.А., Кебедов Х.М., и др. // Проблемы развития АПК региона. - 2020. № 1 (41). - С.142-148.
4. Алигазиева, П.А. Связь молочной продуктивности с отдельными факторами и воспроизводительная способность коров /Алигазиева П.А., Кебедова П.А., Дабузова Г.С., Гаджиева У.А., 2019. С.13-17.
5. Алигазиева, П.А./ Оценка коров красной степной породы по пригодности к машинному доению в условиях ЗАО "Дарада - Мурада" /Алигазиева А.П., Кебедов Х.М., Садыков М.М., Кебедова П.А. //Известия Дагестанского ГАУ. 2019. № 3 (3). С. 134-138.
6. Кебедова П.А. Оценка быков по воспроизводительным качествам и развитию приплода / П.А.Кебедова, Д.Г. Залибеков Х.М. Кебедов // Сборник республиканской научно-практической конференции «Актуальные проблемы развития животноводства Республики Дагестан». - Махачкала: ФГБНУ Дагестанский НИИСХ им. Ф.Г.Кисриева. - 2016. – С. 182-185.

7. Кебедова П.А. Характеристика воспроизводительных качеств коров-первотелок различных генотипов /Кебедова П.А., Кебедов Х.М., Караев Г.Г., Османов Т.М. //В сборнике: Развитие научного наследия великого учёного на современном этапе. Международная научно-практическая конференция, посвященная 95-летию члена-корреспондента РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова. Махачкала, 2021. С. 227-231.
8. Кебедов, Х.М. Влияние скрещивания на рост и развитие телок различных генеалогических групп / Х.М. Кебедов // Проблемы развития АПК региона, Махачкала: - 2019. - № 2(38). - С. 222-227.
9. Кебедов Х.М. Показатели мясной продуктивности молодняка разных генотипов /Кебедов Х.М., Кебедова П.А., Ильясова А.М. //В сборнике: Современные научно-практические решения развития АПК. Материалы Национальной научно-практической конференции. 2018. С. 55-58.
10. Кебедов, Х.М. Экстерьерно-конституционнальные особенности нетелей красной степной породы и ее помесей с голштинской /Кебедов Х.М., Кебедова П.А., Давудова П.М. //В сборнике: Зоотехния - прошлое, настоящее и будущее. Сборник научных трудов по материалам круглого стола, посвященного памяти профессора Кадиева Абакара Кадиевича (с международным участием). Махачкала, 2021. С. 60-65.
11. Кебедов Х.М. Рост и развитие нетелей разных генотипов /Кебедов Х.М., Кебедова П.А. // 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. 80-83.
12. Кебедова П.А. Характеристика воспроизводительных качеств коров-первотелок различных генотипов /Кебедова П.А., Кебедов Х.М., Караев Г.Г., Османов Т.М. //В сборнике: Развитие научного наследия великого учёного на современном этапе. Международная научно-практическая конференция, посвященная 95-летию члена-корреспондента РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова. Махачкала, 2021. С. 227-231.
13. Кебедова П.А. Эффективность методов отбора первотелок красной степной породы/П.А.Кебедова, Х.М. Кебедов ,

Л.Б.Варзумова, А.И. Надирбекова //Сборник Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием) «Состояние и перспективы научно-технологического развития рыбопромышленного комплекса российской федерации» ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М.Джамбулатова».- Махачкала, 2021.- С.165-168.

14. Кебедова П.А. Влияние межпородного скрещивания на воспроизводительные качества телок красной степной породы и ее помесей с голштинской /Кебедова П.А., Садыков М.М., Кебедов Х.М., Надирбекова А.Н. /В сборнике: Агропромышленный комплекс в народном хозяйстве. Сборник научных трудов по материалам всероссийской научно-практической конференции. 2020. С. 67-74.

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

16. Кебедова П.А. Молочная продуктивность буйволиц /Кебедова П.А., Кебедов Х.М., Ильясова С.М. //В сборнике: Современные научно-практические решения развития АПК. Материалы Национальной научно-практической конференции. 2018. С. 52-55.

17. Кебедова П.А. Продуктивность коров разных генеалогических групп в условиях ОАО "Кизлярагрокомплекс" /Кебедова П.А., Кебедов Х.М. //В сборнике: Инновационный подход в стратегии развития АПК России. Сборник материалов научных трудов Всероссийской научно-практической конференции. 2018. С. 99-102.

18. Кебедова П.А. Морфологические свойства вымени коров /Кебедова П.А., Кебедов Х.М. //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. 83-87.

19. Надирбекова А.А. Молочная продуктивность коров различных генотипов /Надирбекова А.А., Кебедов Х.М., Кебедова П.А. //В сборнике: 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. Махачкала, 2020. С. 52-67.
20. Мусаева, И.В. Сопряженность содержания белка и жира в молоке первотелок красной степной породы/ Мусаева И.В., Сорокин С.И., Мусаева В.В. // «Органическое сельское хозяйство - перспективы развития»: материалы всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). – Махачкала. -2021. - С. 260-264.
21. Садыков М.М. Продуктивность и воспроизводительная способность телок разных генотипов / П.А.Кебедова, Р.М.Чавтараев, Г.А. Симонов// Сборник материалов Международной научно- практической конференции «Перспективы развития отрасли и предприятии АПК: отечественный и международный опыт».- Омск, 2020.-С. 245- 249.
22. Садыков М.М. Влияние сезона отела на продуктивные качества бычков калмыцкой породы /Садыков М.М., Алиханов М.П., Кебедова П.А., Симонов Г.А. /Проблемы развития АПК региона. 2020. № 1 (41). С. 159-162.

УДК 636.2 : 636.085.552 : 633.367.2

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БОБОВ ЛЮПИНА БЕЛОГО В СТАРТЕРНЫХ КОМБИКОРМАХ ДЛЯ ТЕЛОК

КОНДОБАРОВА В.Н., аспирант кафедры кормления животных
БУРЯКОВ Н. П., д-р биол. наук, профессор, заведующий кафедрой кормления животных
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева

Аннотация: В исследовании изучена эффективность использования безалкалоидных бобов белого люпина в стартерных комбикормах для ремонтных телочек черно-пестрой породы. Эксперимент проведен на молочном комплексе «Бессоновский» СПК Колхоза имени Горина Белгородской области на 48 телятах. Животные из опытных групп получали стартерный комбикорм с уровнем ввода бобов люпина белого 10%, 20 и 30%. Установлено, что включение в рецепт комбикорма 10% бобов люпина

способствует повышению абсолютного прироста живой массы. Абсолютный прирост составил 150,9±5,32 ($p<0,05$). В этой же группе отмечался и самый высокий среднесуточный прирост – 1,26±0,177 кг. Среднесуточные приросты живой массы ремонтных телочек в опытных группах были выше, чем в контроле на 65,5, 50,1 и 53,2% соответственно.

Ключевые слова: ремонтные телочки, белый люпин, лизин, среднесуточный прирост.

Abstract: *The study examined the effectiveness of using non-alkaloid white lupin beans in starter feeds for replacement heifers of the black-spotted breed. The experiment was conducted at the "Bessonovsky" dairy complex of the Gorin Collective Farm in the Belgorod region, involving 48 heifers. Animals in the experimental groups received starter feed with levels of white lupin beans at 10%, 20%, and 30%. It was found that incorporating 10% lupin beans into the feed recipe contributed to an increase in absolute weight gain. The absolute gain was 150.9±5.32 ($p<0.05$). This group also recorded the highest average daily gain at 1.26±0.177 kg. The average daily weight gains of the replacement heifers in the experimental groups were higher than in the control group by 65.5%, 50.1%, and 53.2%, respectively.*

Key words: replacement heifers*, white lupin, lysine, average daily gain.*

EFFECTIVENESS OF USING WHITE LUPINE BEANS IN STARTING FEED FOR HEIFERS

KONDABAROVA V.N., Postgraduate student of the Department of Animal Feeding,
BURYAKOV N. P., Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the Department of Animal Feeding
K. A. Timiryazev Moscow State Agricultural Academy

Рацион ремонтного молодняка крупного рогатого скота на современных производствах обязательно включает в себя концентрированные комбикорма. Так, престартер рекомендуется вводить уже с 4 дня жизни. Чаще всего основу рецептов стартерных комбикормов составляют зерно кукурузы, ячменя и овса, а в качестве источника белка используются бобы сои и продукты ее

переработки. Альтернативным источником растительного белка являются бобы люпина белого, протеин которого по аминокислотному составу сопоставим с белками сои [1, 2, 3].

В бобах люпина порядка 35-40% протеина и 9-12% липидов. Среди антипитательных характеристик бобов люпина белого отмечают алкалоиды. В 2020 году были выведены сорта «Гана» и «Тимирязевский», где содержание алкалоидов – менее 0,02%. Согласно классификации, сорта с содержанием алкалоидов менее 0,025% относятся к сладким (безалкалоидным) сортам [1, 4].

В связи с появлением новых сортов люпина с очень низким содержанием алкалоидов возникла необходимость проведения исследования по определению эффективности использования бобов люпина белого в рецептах стартерных комбикормов для ремонтных телочек, что и явилось целью исследования.

Исследование проводили в условиях молочного комплекса «Бессоновский» СПК «Колхоза имени Горина» Белгородского района Белгородской области. Телят черно-пестрой породы методом пар-аналогов распредели в 4 группы по 12 голов в каждой. Подбор четверок-аналогов вели по следующим показателям: порода, пол, возраст и живая масса. Далее в таблице 1 представлена схема опыта:

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	Количество голов	Особенности кормления	Продолжительность опыта, сут.
1-я контрольная	12	ОР + стартерный комбикорм (0% бобов люпина белого)	120
2-я опытная	12	ОР + стартерный комбикорм (10% бобов люпина белого)	120
3-я опытная	12	ОР + стартерный комбикорм (20% бобов люпина белого)	120
4-я опытная	12	ОР + стартерный комбикорм (30% бобов люпина белого)	120

Рационы кормления для телок соответствовали нормам потребностей молочного скота и свиней в питательных веществах ВИЖа (2018). Рецептуры стартерных комбикормов были рассчитаны с помощью программного комплекса «КормОптима». Комбикорма для опытных групп были произведены на

комбикормовом заводе ООО «Агроуниверсал» Ивнянского района Белгородской области.

В ходе исследований использовали зоотехнические и математические методы анализа. Интенсивность роста телят была установлена путем ежемесячного индивидуального взвешивания. Полученные числовые данные были обработаны методом вариационной статистики по Стьюденту с использованием программы Microsoft Excel.

В вопросе полноценного кормления животных первостепенно качество кормов, составляющих рацион. Состав рациона телок: сено разнотравно-злаково-бобовое сена 1 класса (сухого вещества (СВ) – 85,0%, сырого протеина (СП) – 15,16 %, сырого жира (СЖ) – 1,25%); силос кукурузный (СВ – 27,00 %, СП – 2,58 %, СЖ – 0,94 %, СК – 6,34 %) и стартерные комбикорма, питательность которых представлена в таблице 2:

Таблица 2 – Питательная ценность комбикормов контрольной и опытных групп, %

Показатель	Группа			
	1-я контрольная	2-я опытная	3-я опытная	4-я опытная
ОЭ КРС, МДж/кг	11,0	11,3	11,4	12,1
Сухое вещество	88,46	88,86	89,29	89,69
Сырой протеин	19,01	19,09	19,09	19,19
Сырой жир	3,81	4,59	4,54	5,32
Сырая клетчатка	6,73	6,92	7,09	6,23
Сахара	2,94	4,95	5,08	4,69
Крахмал	34,8	34,20	34,48	37,00
ЛПУ	37,74	39,16	39,57	41,68
Лизин	0,75	0,77	0,77	0,83
Кальций	1,02	0,77	0,77	0,76
Фосфор	0,71	0,71	0,72	0,66
Поваренная соль	1,05	0,84	0,85	0,85

Комбикорма для ремонтных телочек в опытных группах были одинаковы по энергетической ценности и уровню содержания сырого протеина, сырой клетчатки.

В рецепте комбикорма с высоким содержанием бобов люпина белого безалкалоидного сорта (30%) отмечается более высокое содержание лизина, чем в рецептах контрольной и опытных групп 2 и 3, на 0,08 и 0,06%. Известно, что протеин бобов люпина обладает более высокой степенью растворимости, нежели протеин бобов сои и продуктов ее переработки. Вероятно, в связи с этим телочки из 4-й опытной группы не показали наивысших показателей приростов живой.

Судить об успешности выращивания ремонтного молодняка принято по живой массе и скорости роста, потому, что данные параметры характеризуют эффективность использования кормов рациона. В процессе исследования определили абсолютные и среднесуточные приросты живой массы. Далее в таблице 3 представлена динамика живой массы телят за 2-й опытный период:

Таблица 2 – Динамика живой массы телят за второй опытный период

Показатель	Группа			
	1-я контрольная	2-я опытная	3-я опытная	4- я опытная
Живая масса, кг: - в 2 месяца - в 6 месяцев	 95,0±1,09 231,8±0,73	 98,8±1,30* 249,6±0,91*	 100,1±2,36 237,7±1,38*	 101,5±1,27* 241,8±+1,23
Абсолютный прирост, кг	136,8±4,74	150,9±5,32	137,6±6,23	139,7±5,93
Среднесуточный прирост, кг	0,76±0,158	1,26±0,177	1,15±0,207	1,16±0,198
В % к контрольной группе	100,0	165,5	150,1	153,2

Примечание: * - здесь и далее разность достоверна по отношению к контрольной группе при $p<0,05$.

Наивысшие абсолютный и среднесуточный приросты отмечались во 2-й опытной группе и составили 150,9±5,32 и 1,26±0,177 килограммов соответственно, что на 65,5% выше, чем в контрольной группе. Среднесуточный прирост живой массы телочек из контрольной группы был наименьшим и составил 0,76±0,158 килограммов в сутки. Вероятно, это связано с недостаточным уровнем развития рубца и микрофлоры, населяющей его.

Самый высокий абсолютный прирост живой массы телят за опытный период с двух- до шестимесячного возраста был 1-й опытной группе, где телята получали комбикорм с 10% бобов белого люпина, и составил 150,9±5,32 ($p<0,05$). В этой же группе отмечается и самый высокий среднесуточный прирост - 1,26±0,177 кг.

Среднесуточные приросты живой массы ремонтных телочек в опытных группах были выше, чем в контроле на 65,5, 50,1 и 53,2% соответственно.

Таким образом, с целью повышения среднесуточных привесов ремонтных телочек рекомендуется использовать экструдированные бобы люпина белого безалкалоидных сортов в составе комбикормов в количестве 10%.

Список литературы

1. Артюхов, А. Люпин – эффективный источник белка / А. Артюхов // Животноводство России. Спецвыпуск по молочному и мясному скотоводству. – 2014. – № 1. – С. 55–57.
2. Буряков Н. П., Бурякова М. А. Кормление ремонтного молодняка молочного скота. – 2017. – 258 с.
3. Буряков, Н. П. Безалкалоидный люпин сорта Дега в кормлении коров / Н. П. Буряков, Е. О. Прохоров // Кормопроизводство. – 2017. – № 1. – С. 40–44.
4. Гатаулина, Г. Г. Белый люпин – биологические и селекционные аспекты / Г. Г. Гатаулина // Люпин его возможности и перспективы: сборник материалов Международной научно-практической конференции «Культура люпина – его возможности и перспективы», посвященный 25-летию со дня основания ВНИИ люпина. – Брянск: ЗАО «Издательство «Читай-город», 2012. – С. 63–71.

УДК 636.5.034

РАСТИТЕЛЬНАЯ ДОБАВКА В ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

ЛАВРЕНТЬЕВ А.Ю., доктор с.-х наук, профессор
ИВАНОВА Е.Ю., кандидат с.-х. наук
ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, г. Чебоксары, Россия

Аннотация. Только при полноценном кормлении птицы реализуется генетический потенциал продуктивности птиц. Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что под влиянием растительной кормовой добавки на основе эфирных масел и растительных субстанций «Биостронг 510» в технологии кормления цыплят-бройлеров положительно влияет на рост и развитие подопытных цыплят-бройлеров, сохранность поголовья, снижает затраты корма на 1 кг прироста, способствует повышению убойного выхода и качества мяса, экономической эффективности производства мяса цыплят-бройлеров.

Ключевые слова: комбикорм, цыплята-бройлеры, прирост, убойный выход, убойная масса, масса туши

VEGETABLE ADDITIVE IN THE PRODUCTION OF BROILER CHICKEN MEAT

LAVRENTIEV A.YU., Doctor of Agricultural Sciences, Professor
IVANOVA E.YU., Candidate of Agricultural Sciences
Chuvash State Agrarian University, Cheboksary, Russia

Abstract. *Only with proper feeding can the genetic potential of poultry productivity be realized. The results of the conducted research indicate that the use of a plant-based feed additive based on essential oils and plant substances, Biostrong 510, in the feeding technology of broiler chickens has a positive effect on the growth and development of the experimental broiler chickens, the survival rate of the flock, reduces the feed consumption per 1 kg of gain, and improves the slaughter yield and quality of the meat, as well as the economic efficiency of broiler chicken meat production.*

Keywords: *compound feed, broiler chickens, growth, slaughter yield, slaughter weight, carcass weight*

Актуальность. Диетическая продукция птицеводства существенно дешевле, чем другие виды продукции, содержащие животный белок. Питательная ценность мяса бройлеров как продукта питания, наличие технологического оборудования, использование высокопродуктивных мясных кроссов составляют основу для увеличения производства мяса бройлеров. Мировой опыт успешного введения данной отрасли свидетельствует о

необходимости решения в первую очередь кормовой проблемы. Только при полноценном кормлении птицы реализуется генетический потенциал продуктивности. С этой целью применение «Биостронг 510» в качестве растительной кормовой добавки для повышения продуктивности и снижения затрат кормов на единицу продукции является актуальным в промышленном птицеводстве.

Цель работы – установление целесообразности и эффективности обогащения комбикормов, применяемых в технологии производства мяса цыплят-бройлеров, растительной кормовой добавкой «Биостронг 510».

Материал и методы исследования. Для изучения эффективности скармливания растительной кормовой добавки «Биостронг 510» в комбикормах для цыплят-бройлеров был проведен научно-хозяйственный опыт. Опыты проводили с суточного до 40 дневного возраста. Опыт проводили по схеме, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	Кол-во гол.	Основной рацион, комбикорм	Возраст, дней	Кол-во препарата в комбикорме
Контрольная	50	ПК 5-0	0-7	-
I Опытная	50	(предстартерный)		0,01
II Опытная	50	ПК 5-1 (стартерный)	8-15	0,015
III Опытная	50	ПК 5-2 (гроуэр/рост)	16-22	0,02
		ПК 6-1 (Финишер-1)	23-34	
		ПК 6-2 (Финишер-2)	ст. 35	

На протяжении научно-хозяйственного опыта подопытные цыплята-бройлеры при напольном содержании размещались на глубокой подстилке (в специально огороженных секциях).

Результаты исследований. Биостронг 510 растительная кормовая добавка для улучшения вкусовых качеств и повышения поедаемости кормов сельскохозяйственной птицей.

За время проведения научно-хозяйственного опыта было затрачено по 4020 г корма на каждую исследуемую группу цыплят-бройлеров. На 1 кг прироста живой массы бройлеров было затрачено корма 1,87 кг в контрольной группе. Затраты корма

опытных групп были ниже контрольной группы на 0,07; 0,13; 0,12 кг.

Сохранность 1-ой опытной группы составила 98 %, 2-ой опытной группы – 100 %, 3-ей опытной группы – 100 %.

Темпы роста отражают его интенсивность за отдельно взятый отрезок. Наибольший относительный прирост был получен от цыплят второй и третьей опытных групп, получавших в свои рационы растительную кормовую добавку «Биостронг 510» в количестве 0,015 и 0,02% на 1 т комбикорма, соответственно 192,76 и 192,71%.

В целях установления влияния скармливания растительной кормовой добавки на мясную продуктивность по методике Т. М. Поливановой (1987) в убойном цехе птицефабрики в конце опыта были проведены контрольные убои цыплят-бройлеров.

Цыплята-бройлеры опытных групп имели превосходство над контрольной в предубойной живой массе, которая была больше на 4,3; 8,3; 7,7 %. По результатам, полученным при полупотрошении тушки видно, что опытные группы бройлеров по массе превышали контрольную группу на 4,5; 8,9; 8,2 %. Масса потрошеной тушки в опытных группах преобладала над контрольной группой. Масса потрошеной тушки в первой опытной группе была выше контрольной группы на 119,5 г (9%), во второй опытной группе – на 181,7 г (13,7%), в третьей опытной группе – на 169,8 г (12,8%).

В исследованиях установлено, что убойный выход также был выше у цыплят-бройлеров опытных групп. Убойный выход в контрольной группе составил 64,9 %, а в опытных группах, соответственно 66,2 %, 68,2 % и 67,9 %, что выше, чем в контроле на 2 %, 5% и 4,6%.

Для второй опытной группы цыплят обвалка грудной части тушки показала, что мышечная ткань занимала 368,7 г (24,5 %) от общей массы, и превышала на 75 г (25,5 %) показателей контрольной группы. Третья опытная группа также превышала данный показатель на 67,6 г (23 %), и составляла 361,3 г.

В ходе обвалки бедренной части тушки выявлено, что при практически одинаковых выходах мышечной ткани, кожи и кости, преимущество в абсолютных показателях было на стороне бройлеров опытных групп. При равной массе кости, они превосходили молодняк птицы контрольной группы по величине

мышечной ткани в первой опытной группе на 21 г (12,5 %), коже – на 1,8 г (5,0 %); во второй опытной группе на 30,6 г (18,2%), коже – на 3,4 г (9,5%); в третьей опытной группе на 26 г (15,5%), коже – на 1,6г (4,5%).

Несомненно, поголовье опытных групп имела ряд преимуществ в сравнении с контрольной группой, в частности, при изучении морфологического состава голени, и сравнении мясных качеств птицы. Выход мышечной ткани в первой опытной группе составил 128,4 г, что больше контрольной группы на 12 г (10,3%). Во второй опытной группе выход мышечной ткани также преобладал над контрольной группой и составил 136,9 г, что больше на 20,5 г (17,6%). В третьей опытной группе данный показатель был выше контрольной группы на 18 г (15,5%). Выход кожи в первой опытной группе был больше контрольной на 1,2 г, во второй группе – на 1 г, в третьей – на 0,7 г. Такая же ситуация складывалась с выходом костей и жира, результаты опытных групп преобладали над контрольной группой. На рисунке 10 представлена диаграмма морфологического состава голени подопытных цыплят-бройлеров.

В опыте по выходу массы головы, шеи, ног и технических отходов убитых цыплят-бройлеров всех опытных группах были получены сходные показатели. Данные показатели в опытной группе преобладали над контрольной группой. Масса головы без шеи в 1-ой опытной группе составляла 67,8 г, что больше контрольной группы на 7г (11,5%), во 2-ой опытной группе данный показатель был выше контрольной группы на 6,9 г (11,3%), в 3-ей опытной группе – на 6,4 г (10,5%). Выход массы шеи без кожи в 1-ой опытной группе была больше контрольной группы на 1,8 г (5,0%), во 2-ой опытной группе – на 3,4 г (9,5%) и в 3-ей опытной группе – на 4,6 г (12,8%). Масса ног в 1-ой опытной группе была 105,3 г, что больше контрольной группы на 4,7 г (4,7%), во 2-ой опытной группе – на 7,8 г (7,7%) и в 3-ей группе – на 5,4 г (5,4%). По выходу технических отходов по всем группам подопытных цыплят-бройлеров были получены сходные показатели.

Масса печени цыплят-бройлеров в 1-ой опытной группе составила 47,9 г, что больше контрольной группы на 3,3 г (7,4%), во 2-ой опытной группе – на 4,7 г (10,5%) и в 3-ей опытной группе – на 5,5 г (12,3%). Масса сердца во всех группах оставалась

практически на одном уровне – 9,8 – 10,5 г. Масса мышечного желудка без содержания жира в 1-ой опытной группе была 40,4 г, что меньше контрольной группы на 4,7 г (13,1%), во 2-ой опытной группе – на 3,4 г (9,5%), в 3-ей опытной группе – на 3,1 г (8,7%).

Цыплята-бройлеры опытных групп по массе мышечной ткани превосходили цыплят-бройлеров контрольной группы соответственно на 77,1 г (9,9%); 115,3 г (14,9%) и 108,3 г (13,9%). В тоже время цыплята-бройлеры второй опытной группы по изучаемому показателю превосходили аналогов из первой и третьей опытных групп соответственно на 38,2 г (4,5%) и 7 г (0,8%).

Цыплята-бройлеры первой, второй, третьей опытных групп по массе грудных мышц также превосходили аналогов контрольной группы соответственно на 35,6 г (9,6%); 55,4 г (14,9%) и 50,5 г (13,6%), бедренных мышц – на 14,2 г (9,0%); 23,1 г (14,6%) и 21,7 г (13,7%), голени – на 10,4 г (9,0%); 15,8 г (13,7%) и 14,8 г (12,8%).

В тушках цыплят-бройлеров выход съедобных частей тушки в первой опытной группе составил 1146,9 г, что больше контрольной группы на 106,9 г (10,2%). Во второй опытной группе – на 166,9 г (16,0%) и в третьей опытной группе – на 149,9 г (14,4%). Между цыплятами-бройлерами опытных групп по данному показателю установлено преимущество цыплят-бройлеров 2-ой группы, которые превосходили по массе съедобных частей тушки аналогов 1-ой и 3-ей групп соответственно на 5,2% и 1,4%.

Рассчитанное соотношение съедобных и несъедобных частей тушки цыплят-бройлеров также в опытной группе преобладали над контрольной группой. Отношение съедобных частей тушки к несъедобным в 1-ой опытной группе было больше контрольной - на 0,2 ед., во 2-ой опытной группе - на 0,38 ед., в 3-ей опытной группе – на 0,25 ед.

Следует отметить, что бройлеры кросса «Кобб-500» обладали высокими мясными качествами. Выход мышц в тушках во всех группах составлял 58,5…59,1 %

Получено дополнительной продукции на 1 рубль, затраченной для приобретения растительной кормовой добавки на 1,77 руб. в первой опытной группе, на 2,43 руб. во второй опытной группе и на 1,40 руб. в третьей опытной группе.

Полученные данные продуктивности цыплят-бройлеров

свидетельствуют о благоприятном влиянии растительной кормовой добавки на живую массу цыплят-бройлеров.

Состояние здоровья цыплят-бройлеров контролировали определением показателей крови: содержанием эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина, общего белка, общего кальция, фосфор, холестерин и глюкозы. Исследования, проведенные нами, не выявили влияния растительной кормовой добавки на гематологические показатели цыплят-бройлеров подопытных групп и в общем находились в пределах физиологической нормы, но имелась тенденция увеличения общего белка.

Выводы. Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что под влиянием растительной кормовой добавки на основе эфирных масел и растительных субстанций «Биостронг 510» в технологии кормления цыплят-бройлеров положительно влияет на рост и развитие подопытных цыплят-бройлеров, сохранность поголовья, снижает затраты корма на 1 кг прироста, способствует повышению убойного выхода и качества мяса, экономической эффективности производства мяса цыплят-бройлеров.

Список литературы

1. Влияние L-лизина монохлоргидрата кормового на яичную продуктивность несушек / Е. Ю. Иванова, В. И. Яковлев, А. Ю. Лаврентьев [и др.] // Птицеводство. – 2014. – № 6. – С. 35-37. – EDN SKBJDD.
2. Жестянова, Л. В. Влияние ферментных препаратов в составе комбикормов на мясную продуктивность утят / Л. В. Жестянова, А. Ю. Лаврентьев, Н. М. Костомахин // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2022. – № 9(206). – С. 3-9.
3. Иванова, Е. Ю. Эффективность включения ферментных препаратов в комбикорма для кур-несушек / Е. Ю. Иванова, А. Ю. Лаврентьев // Птица и птицепродукты. – 2015. – № 1. – С. 43-45. – EDN TOBXLV.
4. Иванова, Е. Отечественные ферменты в комбикормах для кур-несушек / Е. Иванова, А. Лаврентьев // Комбикорма. – 2014. – № 7-8. – С. 70-71.
5. Иванова, Е. Ю. Ферментные препараты в комбикормах для кур-несушек / Е. Ю. Иванова, А. Ю. Лаврентьев // Главный зоотехник. –

2014. – № 12. – С. 37-41. – EDN SYKTPX.
6. Кротова, Н. Ю. Продуктивность цыплят-бройлеров при использовании мультиэнзимного препарата / Н. Ю. Кротова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Птицеводство. – 2020. – № 2. – С. 27-30. – DOI 10.33845/0033-3239-2020-69-2-27-30. – EDN HYNUZT.
7. Кротова, Н. Ю. Ферментный препарат Акстра ХАР 101 в составе комбикормов для выращивания цыплят-бройлеров / Н. Ю. Кротова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Аграрная Россия. – 2020. – № 1. – С. 13-16. – DOI 10.30906/1999-5636-2020-1-13-16. – EDN ODRLFL.
8. Лаврентьев, А. Влияние ферментных препаратов на продуктивность гусят / А. Лаврентьев, В. Шерне, В. Яковлев // Комбикорма. – 2016. – № 7-8. – С. 78-79. – EDN WHHOXL.
9. Лаврентьев, А. Растительная кормовая добавка для цыплят-бройлеров / А. Лаврентьев, А. Николаева // Комбикорма. – 2018. – № 10. – С. 80-81. – DOI 10.25741/2413-287X-2018-10-3-024. – EDN VJZLZF.
10. Николаева, А. И. Влияние растительной кормовой добавки на рост и затраты кормов цыплят-бройлеров / А. И. Николаева, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 4(48). – С. 171-175. – DOI 10.18286/1816-4501-2019-4-171-175. – EDN MOXLUF.
11. WASTE FROM PROCESSING OF TECHNICAL GRAPE VARIETIES IN POULTRY NUTRITION/. Р Ахмедханова, Г.Шабанов, С. Алиева, А. Алакаева, И. Мусаева, П. Хирамагомедова// В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 3. Сер. "3rd International Scientific and Practical Conference "Efficient Waste Treatment", EWT 2021" 2021. С. 012016.

УДК 636.5.034

ФЕРМЕНТЫ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В КОМБИКОРМАХ КУР-НЕСУШЕК

ЛАВРЕНТЬЕВ А.Ю., д-р с.-х. наук, профессор
ИВАНОВА Е.Ю., кандидат с.-х. наук
ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, г. Чебоксары, Россия

Аннотация. При кормлении сельскохозяйственных птиц используются несколько видов зерновых кормов, которые содержат

антипитательные вещества, снижающие переваримость и использование этих питательных веществ. Включение в состав комбикормов ферментных препаратов способствуют инактивации этих антипитательных веществ, что способствует увеличению коэффициента переваримости питательных веществ.

Ключевые слова: куры несушки, ферменты, комбикорма, яйценоскость, масса яиц, расход кормов.

DOMESTIC ENZYMES IN CHICKEN FEED

LAVRENTIEV A.YU., Doctor of Agricultural Sciences, Professor
IVANOVA E.YU., Candidate of Agricultural Sciences
Chuvash State Agrarian University, Cheboksary, Russia

Annotation: *several kinds of grain feed, which contain anti-nutritional substances that reduce the digestibility and utilization of nutrients used when feeding of poultry. The inclusion of animal feed enzyme preparations contribute to the inactivation of anti-nutritional substances, which increases the coefficient of digestibility of nutrients.*

Keywords: *laying hens, enzymes, feed, egg production, egg weight, feed consumption.*

Актуальность темы. Низкая питательная ценность ряда зерновых обусловлена тем, что наряду с клетчаткой в них присутствует в значительных количествах другие некрахмалистые полисахариды, к которым относится бета-глюканы и пентозаны. Поэтому одной из важнейших задач отечественного птицеводства является снижение потерь путем повышения переваримости корма и лучшего использования переваренных питательных веществ. Среди наиболее эффективных способов разрешения этой задачи – добавление экзогенных ферментов в корм перед скармливанием его сельскохозяйственным птицам.

Цель исследований. Целью данной работы является установление целесообразности и эффективности обогащения комбикормов, применяемых в технологии производства куриных яиц смесями ферментных препаратов отечественного производства амилосубтилина Г3х, целлолюкса-F и протосубтилина Г3х.

Материалы и методы исследования. Для проведения опыта было сформировано три группы кур-несушек по 57 голов в каждой: одна контрольная и две опытные группы. Возраст несушек при постановке на подготовительный период опыта составил 18 недель, начало основного периода в возрасте 22 недели, а в конце опыта 81 неделя. Куры-несушки первой опытной группы получали комбикорм контрольной группы ПК 1-1, обогащенный ферментными препаратами, в зависимости от возраста: 22-33 неделя- амилосубтилин Г3х в количестве 100 г и целлолюкс- F 50 г на 1 т комбикорма. В возрасте 34-53 недели комбикорм ПК 1-2, обогащенный ферментными препаратами-амилосубтилин Г3х в количестве 150 г и целлолюкс -F 75 г на 1 т комбикорма. В возрасте 54-81 недели ПК 1-3, обогащенный ферментными препаратами - амилосубтилин Г3х в количестве 200 г и целлолюксом-F 100 г на 1 т. комбикорма. В комбикорм кур-несушек второй опытной группы дополнительно вводили в зависимости от возраста ферментные препараты: 22-33 неделя в ПК-1-2- амилосубтилин Г3х 50 г и протосубтилин Г3х 50 г на 1 т комбикорма, 34-53 неделя в ПК-1-3- амилосубтилин Г3х 75 г и протосубтилин Г3х 75г на 1 т комбикорма, 54-81 неделя в ПК-1-3 -амилосубтилин Г3х 100 г и протосубтилин Г3х 100 г на 1 т комбикорма.

Результаты собственных исследований. Состав и питательность комбикормов соответствовал требованиям, предъявляемым для кормления кур-несушек в зависимости от возраста и яйценоскости. Анализ и количество съеденных комбикормов показал, что кормление кур-несушек контрольной и опытных групп соответствовал детализированным нормам кормления по возрасту и яйценоскости.

Яйценоскость кур несушек опытных групп была выше, чем от кур-несушек контрольной группы. Несушки первой опытной группы показали наибольшую яичную продуктивность, их яйценоскость за 60 недель (420 суток) составила 357,81 штук яиц от одной курицы-несушки за основной период, что на 23,22 штук или на 6,48 % выше соответствующего показателя в контрольной группе (334,59 штук) и на 6,91 штук или на 1,84% больше (350,9штук), чем во 2 опытной группе. Показатель яичной

продуктивности кур-несушек второй опытной группы был выше соответствующего показателя в контрольной группе на 16,31 штук или на 4,64 %. Наивысшее значение яйценоскости за опытный период было выявлено у кур-несушек всех групп в возрасте 30-37 недель.

Полученные данные свидетельствовали о благоприятном влиянии смеси ферментных препаратов на массу яиц. Так, в контрольной группе средняя масса яиц за период яйцекладки составила 62,37 г, а в 1-й опытной группе — 64,22 г или на 1,85 г больше, чем в контрольной, во 2-й опытной группе — 63,07 г или на 0,7 г больше, чем в контроле. При этом было отмечено увеличение массы яиц с возрастом кур-несушек. Если среднюю массу яиц кур-несушек контрольной группы за период яйцекладки (62,37 г) принять за 100%, то масса яиц кур 1-й опытной группы была на 2,97%, а несушек 2-й опытной на 1,12% больше, чем в контрольной группе. Разница между 1 и 2-й опытными группами составила 1,85% или 1,15 г.Наивысшее значение средней массы за опытный период было выявлено у кур-несушек всех групп в возрасте 54-81 неделя.

Яиц высшей категории получено больше всего от кур-несушек первой опытной группы- 4,05%, что на 1,06% больше, чем в контрольной и на 0,19% больше, чем во второй опытной группе. Разница между контрольной и второй опытной группой составила 0,87%. Яиц отборной категории получено больше всего также от кур-несушек первой опытной группы- 23,86%, что на 4,71 % больше, чем в контрольной и на 2,68 % больше, чем во второй опытной группе. Разница между контрольной и второй опытной группой составила 2,03%. Анализ таблицы свидетельствует о том, что яйца кур-несушек всех опытных групп относятся в основном к первой категории (56,07 -60,49%). Больше всего их получено от подопытных кур контрольной группы-60,49%, что больше на 4,42% и на 1,91%, чем в первой и второй опытных группах соответственно. Разница между первой и второй опытной группой составила 2,51% (больше во второй опытной группе). Яиц второй категории получено больше всего от кур-несушек контрольной группы- 17,02%, что на 1,27 % больше, чем в первой опытной и на 0,92 % больше, чем во второй опытной группе. Разница между первой и второй опытной группами незначительна и составила

0,35%. Мелкие яйца составляют 0,35% в контрольной группе, что выше аналогичного показателя в первой опытной группе на 0,08%.

Яичная масса, полученная от кур-несушек за опытный период, является оценочным показателем яичной продуктивности и вычисляется умножением количества снесенных несушкой яиц на их среднюю массу. Самое высокое значение выхода яичной массы было получено от кур-несушек первой и второй опытных групп. В первой опытной группе яичная масса была выше ,чем в контрольной группе на 2,13 г или на 8,8 % и во второй опытной группе на 1,28 г или на 5,28 %, чем в контрольной. Во второй опытной группе яичная масса была ниже на 0,85 г или на 3,51 % ,чем в первой опытной группе.

В проведенном нами опыте индекс формы колебался в пределах 76,5-79,44%. С возрастом в контрольной группе отмечено незначительное уменьшение индекса формы яиц- на 0,3 %, после возраста 53 недели данный показатель увеличился на 0,16% по сравнению с первым опытным периодом. В первой и второй опытных группах отмечено увеличение индекса формы в возрасте 34-53 недели на 2,14% и на 1,1% соответственно, в возрасте 54-81 недели- уменьшение на 0,7% и на 0,52%. Наибольший индекс формы был у кур-несушек первой опытной группы в возрасте 34-53 недели, разница с контрольной группой составила 2,94%, со второй опытной группой-1,34%. Разница между контрольной и второй опытной группами была 1,6%. Следует отметить,что увеличение индекса отмечалось с увеличением массы яиц.

Индекс желтка яиц подопытных групп кур-несушек колебался в пределах 34,5-45,38 % и в ходе репродуктивного периода оставался практически без изменений с тенденцией к некоторому уменьшению (таблица 27). В начале яйцекладки он составил 45,38 % в контрольной группе, что на 3,53% и на 1,58% больше, чем в первой и второй опытных группах соответственно; в середине — 40,52 % в контрольной группе, что на 1,6% и на 0,72% больше, чем в первой и второй опытных группах соответственно. В конце опытного периода уменьшился до 35,8 % в контрольной группе, что на 0,3% и на 1,3% больше, чем в первой и второй опытных группах соответственно.

Индекс белка с возрастом несушек несколько уменьшается. Этот показатель составил на 22-33 неделях репродуктивного

периода 7,1 % во второй опытной группе, что на 0,62% и на 1,45% больше, чем в контрольной и первой опытной группах. Разница между контрольной и первой опытной группами была 0,83%. На 34-53 неделях в контрольной группе индекс белка был на 0,84% и на 0,25% выше по сравнению с первой и второй опытными группами. Разница между первой и второй опытными группами составила 0,59% (больше во второй опытной группе). В возрасте 54-81 недели в контрольной группе индекс белка был на 1,19 % и на 0,81% выше по сравнению с первой и второй опытными группами. Разница между первой и второй опытными группами составила 0,38% (больше во второй опытной группе).

Из показателей качества белка самую высокую связь с его индексом имеют единицы Хау. Анализируя полученные данные, видим, что в ходе репродуктивного периода в 22 - 33; 34 -53 и 54 - 81 недельном возрасте этот показатель находился на уровне 73,59-74,49; 74,97-77,31 и 74,77-75,85 (при оптимальном значении 75-80). Следует отметить, что единица Хау имела максимальное значение у кур-несушек всех опытных групп в возрасте 34-53 недели, с возрастом птицы данный показатель уменьшился на 0,2% в контрольной, на 1,46 в первой опытной и на 0,58 во второй опытной группах. Следует отметить, что показатели индекса белка и единиц Хау с возрастом кур-несушек уменьшаются. Это может быть связано с увеличением времени пребывания яйца в яйцеводе несушки, а именно в матке, где происходит формирование скорлупы и поступление воды в белок. Оптимальное соотношение белка и желтка было выше нормы (1,9-2,1) у всех яиц опытных групп.

Наименьшие затраты корма в расчете на 10 яиц были в первой опытной группе (1,37 кг), что составляет 90,14 % от контрольного показателя. Во второй опытной группе затраты корма составили 1,43 кг, что составляет 94,08 % от показателя контрольной группы. Разница в затратах корма в расчете на 10 яиц между первой и второй опытными группами была 0,05 кг или 3,5 %. Наибольший уровень рентабельности 25,6 % был в первой опытной группе, что на 7,4 % больше, чем в контрольной и на 4,3% больше, чем во второй опытной группе.

Выводы. Таким образом, результат исследования морфометрических показателей яиц, полученных от кур-несушек

опытных групп, показал, что ферментные препараты оказали положительное влияние на повышение массы яиц и улучшение их категории, увеличение высоты белка, толщины скорлупы, массы белка, желтка и скорлупы, при этом лучшие результаты получены от кур-несушек второй опытной группы-при скармливании им амилосубтилина Г3х и протосубтилина Г3х.

Список литературы

1.Влияние L-лизина монохлоргидрата кормового на яичную продуктивность несушек / Е. Ю. Иванова, В. И. Яковлев, А. Ю. Лаврентьев [и др.] // Птицеводство. – 2014. – № 6. – С. 35-37. – EDN SKBJDD.

2.Жестянова, Л. В. Влияние ферментных препаратов в составе комбикормов на мясную продуктивность утят / Л. В. Жестянова, А. Ю. Лаврентьев, Н. М. Костомахин // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2022. – № 9(206). – С. 3-9.

3.Иванова, Е. Ю. Эффективность включения ферментных препаратов в комбикорма для кур-несушек / Е. Ю. Иванова, А. Ю. Лаврентьев // Птица и птицепродукты. – 2015. – № 1. – С. 43-45. – EDN TOBXLV.

4.Иванова, Е. Отечественные ферменты в комбикормах для кур-несушек / Е. Иванова, А. Лаврентьев // Комбикорма. – 2014. – № 7-8. – С. 70-71.

5.Иванова, Е. Ю. Ферментные препараты в комбикормах для кур-несушек / Е. Ю. Иванова, А. Ю. Лаврентьев // Главный зоотехник. – 2014. – № 12. – С. 37-41. – EDN SYKTPX.

6.Кротова, Н. Ю. Продуктивность цыплят-бройлеров при использовании мультиэнзимного препарата / Н. Ю. Кротова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Птицеводство. – 2020. – № 2. – С. 27-30. – DOI 10.33845/0033-3239-2020-69-2-27-30. – EDN HYNUZT.

7.Кротова, Н. Ю. Ферментный препарат Акстра XAP 101 в составе комбикормов для выращивания цыплят-бройлеров / Н. Ю. Кротова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Аграрная Россия. – 2020. – № 1. – С. 13-16. – DOI 10.30906/1999-5636-2020-1-13-16. – EDN ODRLFL.

8.Лаврентьев, А. Влияние ферментных препаратов на продуктивность гусят / А. Лаврентьев, В. Шерне, В. Яковлев // Комбикорма. – 2016. – № 7-8. – С. 78-79. – EDN WHHOXL.

9.Лаврентьев, А. Растительная кормовая добавка для цыплят-бройлеров / А. Лаврентьев, А. Николаева // Комбикорма. – 2018. – № 10. – С. 80-81. – DOI 10.25741/2413-287X-2018-10-3-024. – EDN VJZLZF.
10.Николаева, А. И. Влияние растительной кормовой добавки на рост и затраты кормов цыплят-бройлеров / А. И. Николаева, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 4(48). – С. 171-175. – DOI 10.18286/1816-4501-2019-4-171-175. – EDN MOXLUF.
11. Алиева, С. М. Применение в комбикормах цыплят-бройлеров местных кормовых средств натурального происхождения / С. М. Алиева, Р. Р. Ахмедханова, Т. С. Астарханова // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2016. – № 117. – С. 1314-1325. – EDN VROABV.
12. Алиева, С. М. УЛУЧШАЕМ БИОЛОГИЧЕСКУЮ ЦЕННОСТЬ ЯЙЦА Алиева С., Гунашев И., Ахмедханова Р. Животноводство России. 2023. № 10. С. 9-10.
13. Алиева, С. М. МУКА ИЗ ВИНОГРАДНЫХ ВЫЖИМОК СОВМЕСТНО С ФЕРМЕНТНЫМ ПРЕПАРАТОМ «АГРОЦЕЛЛ-019» В РАЦИОНЕ КУР-НЕСУШЕК Шабанов Г.Г., Алиева С.М., Ахмедханова Р.Р. В сборнике: Зоотехния - прошлое, настоящее и будущее. Сборник научных трудов по материалам круглого стола, посвященного памяти профессора Кадиева Абакара Кадиевича (с международным участием). Махачкала, 2021. С. 113-119.

УДК 636.035

ДЛИНА ШЕРСТИ КРОССБРЕДНЫХ ОВЕЦ НА РАЗЛИЧНЫХ УЧАСТКАХ РУНА

МАКСИМОВА О.В. канд. с.-х. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», Санкт-Петербург, Пушкин

Аннотация. Кроссбредные овцы, являясь животными двойной мясо-шерстной продуктивности, в наибольшей степени отвечают современным требованиям развития отрасли. Они

характеризуются крупностью, скороспелостью, отличными мясными качествами. Наряду с производством значительного количества баранины важное, а порой приоритетное значение отводится получению оригинальной кроссбредной шерсти, характеризующейся специфическими физико-механическими и технологическими свойствами, что делает ее незаменимым источником сырья для шерстеперерабатывающей промышленности.

К настоящему времени мясо-шерстное кроссбредное овцеводство получило самое широкое распространение во многих странах мира. Среди них ярким примером является Новая Зеландия, где по всему почти 50-миллионному поголовью настригают в среднем по 4,22 кг кроссбредной шерсти в мытом волокне, что является наибольшим показателем в мире.

В работе изучалась естественная длина кроссбредной шерсти на различных топографических участках руна у маток акжаикской мясо-шерстной породы Три группы имели линейную принадлежность: первая группа – матки линии крупных животных, вторая - длинношерстных, третья – густошерстных, четвертая группа - нелинейные желательного типа. Наибольшая длина шерсти на основном бонитировочном месте боку была у маток длинношерстной линии – 14,32 см. наименьшая- у нелинейных маток желательного типа – 11,51 см. В целом, у маток всех групп длина превышала 11 см.

По отношению к боку во всех группах наиболее длинная шерсть была на шее, лопатке и ляжке. Превышение по сравнению с боком на этих участках составило 0,41-1,48%. Наименьшая длина также во всех группах была на брюхе по сравнению с боком на 26,76-31,46%.

Наблюдались и различия по длине между животными четырех групп. Так, длина шерсти на боку у маток длинношерстной линии была больше по сравнению с другими группами на 1,99-2,81 см (13,9-19,63%) при достоверной разности.

Ключевые слова: кроссбредные овцы, физико-технологические свойства шерсти, длина шерсти, топографические участки руна.

WOLLEN LENGTH OF CROSSBREED SHEEP IN DIFFERENT AREAS OF THE FLOCK

MAKSIMOVA O.V. Candidate of Agricultural Sciences,Petersburg State Agrarian University, St. Petersburg, Pushkin

Abstract*. Crossbred sheep, being animals of double meat-wool productivity, meet the modern requirements of the industry development to the greatest extent. They are characterized by large size, precocity, excellent meat qualities. Along with the production of a significant amount of mutton, an important, and sometimes priority, is given to obtaining original crossbred wool, characterized by specific physical, mechanical and technological properties, which makes it an irreplaceable source of raw materials for the wool processing industry. By now, meat-wool crossbred sheep farming has become the most widespread in many countries of the world. Among them, a striking example is New Zealand, where an average of 4.22 kg of crossbred wool in washed fiber is sheared from the nearly 50 million livestock, which is the highest yield in the world. The study examined the natural length of crossbred wool in various topographic areas.*

Key words: *crossbred sheep, physical and technological properties of wool, wool length, and topographic sections of the fleece.*

Акжаикская порода создавалась методом сложного воспроизводительного скрещивания тонкорунно- и полутонкорунно-грубошерстных маток с баранами типа линкольн и ромни-марш 1/4; 3/4 кровности с последующим разведением животных желательного типа «в себе». Отличительной особенностью выведения новой породы является то, что не был применен классический метод получения мясо-шерстных кроссбредных овец путем использования на тонкорунных матках чистопородных производителей английских длинношерстных пород, а все работы базировались на использовании с отцовской стороны помесных баранов типа линкольн и ромни-марш

казахстанской репродукции на местных тонкорунно-грубошерстных помесных матках с различным характером шерстного покрова, что обеспечило высокую приспособленность овец созданной породы к разведению в природно-климатических условиях Западного Казахстана [1,2].

Длина является ведущим физико-технологическим свойством шерсти. На ее долю приходится около одной трети всей реализационной цены шерсти как сырья для промышленности. Мясо-шерстные кроссбредные овцы акжаикской породы, разводимые в степной зоне Приуралья должны иметь следующую длину шерсти: элитные бараны-производители, баранчики и ярки-годовики – не менее 13 см, первоклассные – 12 см, взрослые матки соответственно 12 и 11 см.

От длины шерсти во многом зависят как настриги, так и качество изготавливаемых из нее изделий. Установлено, что с увеличением длины шерсти на 1 см при прочих равных условиях настриг возрастает на 14-15%, а из шерсти имеющей достаточную длину получается однородная пряжа.

Таблица – Длина шерсти кроссбредных маток на различных топографических участках, см

Группы	п	Шея	Лопатка	Бок	Спина	Ляжка	Брюхо
1	8	12,41±0,24	12,36±0,22	12,33±0,23	10,03±0.20	12,38±0,24	9,03±0,18
2	8	14,52±0,23	14,47±0,23	14,32±0,21	11,51±0,21	14,51±0,24	10,44±0,19
3	7	12,22±0,25	12,18±0,20	12,14±0,24	9,43±0,22	12,23±0,25	8,32±0,20
4	8	11,68±0,28	11,63±0,23	11,51±0,26	8,78±0,24	11,59±0,27	7,89±0,21

Длина определялась на шести топографических участках во время стрижки овец на рунах путем измерения линейкой от основания до верхушки без расправления извитости. Как видно из таблицы, длина шерсти на боку в первой группе маток крупной линии была равна 12,33 см, второй – длинношерстной – 14,32 см,

третьей густошерстной – 12,14 см и четвертой нелинейных желательного типа – 11,51 см. Длина шерсти была определена на шести топографических участках руна – шее, лопатке, боку, спине, ляжке, брюхе. Если принять за 100% длину на основном бонитировочном месте – боку, то длина в процентном отношении будет выглядеть следующим образом: у маток первой линии шея – 100,65, лопатка- 100,25, спина – 81,35, ляжка – 100,41 и брюхо-73,24%; у маток второй линии – 101,40; 101,05; 80,38; 100,63 и 72,91,третьей – 100,66; 100,33; 77,68; 100,7 и 68,54%, четвертой – 101,48; 101,05; 76,29; 100,70 и 68,55%. Наибольшая длина была на лопатке. что на 0,25 - 1,05 больше, чем на боку; на шее – на 0,65-1,48; на ляжке – на 0,41-0,75%. Наименьшая длина была на брюхе – 68,54 - 73,24 см.

Наблюдались и различия по длине между животными четырех групп. Так, длина шерсти на боку у маток длинношерстной линии составляла 14,32 см, что больше на 1,99 см (13,9%) при td=6,03 по сравнению с матками линии крупных животных, на 2,18 см (15,23%) при td=6,61 по сравнению с матками густошерстной линии и на 2,81 см (19,63%) при td=7,81.

Надо отметить, что шерсть у маток всех групп на основном бонитировочном месте – боку, превышает 11 см, что говорит о достаточно потенциале породы. Длина шерсти на брюхе во всех группах наименьшая по сравнению с боком, что вполне закономерно, т.к. здесь растет менее густая, редкая и укороченная шерсть. Это место имеет более тонкую кожу, а шерсть является производной кожи.

В целом, шерсть на всех топографических участках носит вполне уравненный по длине характер и не имеет контрастных отличий.

Список литературы

1. Траисов, Б.Б.Акжаикская порода – генофонд кроссбредного овцеводства Западного Казахстана; //Сб. тр. Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства / Т. 1, 2017.- №10. - С. 281–285

2. Максимова О.В. Влияние условий содержания на показатели шерсти кроссбредных овец / Терентьева М.В., Максимова О.В. //

Известия СПбГАУ. - 2022. – № 2(67). – С. 119-126. – DOI: 10/24412/2078-1318-2022-2-119-124.

УДК 636.2.084.1:[577.1:591.11]

БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ТЕЛЯТ ПРИ РАЗНЫХ СХЕМАХ КОРМЛЕНИЯ

[1]МАСЛЮК А.Н., к. биол. н.
[2]МЕЛЬНИКОВА А.А., зоотехник
[1]ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, г. Екатеринбург
2СХПК «Пламя», с. Невьянское, Свердловская область

Аннотация. В практике выращивания ремонтных телят всё больший интерес приобретают техники использования альтернативных цельному молоку жидких кормов, позволяющих обогатить рацион телят-молочников биологически активными веществами для повышения их ростовых характеристик и экономического эффекта. Цель работы заключалась в оценке влияния применения различных схем кормления телят на биохимические показатели крови. Использование альтернативных жидких кормов в молочный период выпойки телят обеспечило большее потребление концентрированных кормов и продуктивное их действие. Потребление более питательных рационов способствовало усилению течения обменных процессов в организме, и отразилось в повышении уровня билирубина, аспартатаминотрансферазы и щелочной фосфатазы.

Ключевые слова: телята, заменитель цельного молока, обогатитель молока, биохимические показатели крови

BIOCHEMICAL PARAMETERS OF CALVES' BLOOD UNDER DIFFERENT FEEDING SCHEMES

[1]MASLYUK A.N., Candidate of Biological Sciences,
[2]MELNIKOVA A.A., zootechnician
[1]Ural State Agrarian University, Yekaterinburg, Russia
[2]Plamya Agricultural and Industrial Complex, Nevyanskoye, Sverdlovsk Region, Russia

Abstract. *In the practice of raising repair calves, techniques for using liquid feeds alternative to whole milk are becoming increasingly interesting, which make it possible to enrich the diet of dairy calves with biologically active substances to increase their growth characteristics and economic effect. The aim of the work was to assess the effect of the use of various feeding schemes for calves on blood biochemical parameters. The use of alternative liquid feeds during the dairy period of calves' drinking ensured greater consumption of concentrated feeds and their productive effect. The consumption of more nutritious diets contributed to an increase in the course of metabolic processes in the body, and was reflected in an increase in the level of bilirubin, aspartate aminotransferase and alkaline phosphatase.*

Key words: *calves, whole milk substitute, milk fortifier, blood biochemical parameters*

Основополагающим вопросом в технологии выращивания молочного скота является совершенствование системы кормления, повышение питательности кормового рациона и его удешевление.

При выращивании ремонтного молодняка животноводы самостоятельно определяют, какую избрать стратегию кормления телят. После молозивного периода и до отъёма существует несколько вариантов жидкого корма: цельное молоко, заменитель цельного молока (ЗЦМ), переходное молоко, сквашенное молоко. Использование каждого из этих продуктов имеет свои преимущества и недостатки. Эффективность применения ЗЦМ при выращивании молодняка определяется соблюдением техники приготовления готовой смеси, качеством состава и питательностью заменителя [8,1].

Использование схем кормления с более дешёвыми жидкими кормами позволяет получить экономическую выгоду – снизить общие кормовые затраты на выращивание ремонтных тёлок [9].

Активный рост при использовании альтернативных жидких молочных кормов объясняется тем, что телята активнее начинают потреблять концентрированные корма и у них раньше формируется рубцовое пищеварение [13, 12].

Для оценки разных схем кормления следует руководствоваться расчётом стоимости полученных килограммов прироста, общими затратами для их получения. Другой не

маловажный критерий – расчет потенциальной заболеваемости и смертности при использовании тех или иных кормов, и финансовые затраты, связанные с лечением или потерей телят.

Цель исследования. Оценить влияния применения различных схем кормления телят на биохимические показатели крови.

Задачи исследования: - установить влияние применения схем кормления с различными жидкими кормами в молочный период на рост телят; - исследовать биохимические показатели крови телят;

Материалы и методы исследования. Объектом исследования явились тёлочки голштинской породы молочного периода выращивания. Исследования проводились на базе племенного репродуктора по голштинской породе СХПК «Пламя» Алапаевского района Свердловской области в осенне-зимний период 2022-2023 годов. Методом групп-аналогов были сформированы три группы клинически здоровых телят по 10 голов в каждой с учётом возраста и живой массы. Содержание телят было групповым.

Выпойка телят молозивом каждой группы проводилась в течение первых трёх дней из бутылки с соской. Кормление телят контрольной группы проводилось по традиционной схеме – за 7 декад молочного периода каждый телёнок выпил 380 литров цельного молока. Телятам 1 опытной группы в качестве жидкого корма выпаивали ЗЦМ Неомилк («Мустанг Технологии Кормления», г. Москва). В составе ЗЦМ сухое обезжиренное молоко с содержанием сырого протеина 22 %, жира – 17 %, обменной энергии – 17,8 МДж. ЗЦМ скармливали телятам в жидком виде, каждому телёнку два раза в сутки.

2 опытную группу поили смесью на основе цельного молока с обогатителем Кальвобустер той же компании. В состав обогатителя входит высококачественная молочная сыворотка, витаминно-минеральный комплекс, биологически активные добавки – про- и пребиотик, ферменты, подкислитель. Содержание сырого протеина – 9 %, жира – до 1 %. Жидкий обогатитель образует смесь ярко-жёлтого цвета. После этого её разводили в цельном молоке в количестве 25 % от массы молока. Полученный состав перемешивали и тут же выпаивали телятам при температуре +38 °С.

Обогатитель молока предназначен для повышения сохранности молодняка, скорости роста, сокращения затрат на выращивание. Он повышает витаминно-минеральную питательность молока, аминокислотный состав, понижает калорийность молочного корма и стимулирует аппетит.

В боксе содержания телят имеется кормушка для грубых кормов. Весь день в свободном доступе была тёплая вода и концентрированные корма.

С третьего дня жизни телят приучали к поеданию концентратов. Скармливали престартер Кальвофит Люкс до 60 дня, питательность которого составляла 12,5 МДж обменной энергии, 20 % протеина, 5,5 % жира, 5,8 % клетчатки, витаминно-минеральный комплекс, пробиотик, дрожжи. С 61 дня использовали стартер, в состав которого входит Кальвофит Люкс– 30 % и ячмень – 70 %.

Динамика ростовых показателей оценивалась путём индивидуального взвешивания сразу после рождения и затем ежемесячно утром до кормления. Отбор крови у телят осуществлялся из ярёмной вены через 3 часа после кормления от трёх голов из каждой группы в начале и конце опыта.

Анализ образцов крови проводили с использованием приборной базы испытательной лаборатории ФГБНУ УрФАНИЦ УрО РАН (г. Екатеринбург) в отделе ветеринарно-лабораторной диагностики. Статистическая обработка проведена стандартными методами вариационной статистики на персональном компьютере с применением программы «Excel» («Microsoft», США). Оценку статистической значимости различий между группами проводили с помощью t- критерия Стьюдента.

Результаты исследования. Отлучение телят от жидких молочных кормов было осуществлено в возрасте 70 дней. Применение различных схем кормления повлияло на интенсивность роста и развития тёлочек (табл. 1).

Таблица 1- Динамика живой массы тёлок в опытный период, X±Sx

Показатель	Группы		
	контрольная	опытная 1	опытная 2
Масса при рождении, кг	39,6 ± 0,31	39,7 ± 0,15	39,3 ± 0,21
Масса в 70 дней, кг	92,1 ±	106,4 ±	105,2 ±

	1,7	1,3***	2,12***
Среднесуточный прирост за период, г	750	953	942

Примечание: *** – P≤0,001 при сравнении с контрольной группой

При достижении телятами возраста 70 дней преимущество по живой массе имели племенные тёлочки опытных групп – 1 и 2. Разница к контрольному значению составила 14,3 кг (15,5 %) и 13,1 кг (14,2 %) соответственно. Более высокие среднесуточные приросты также отмечены при использовании схем с ЗЦМ и обогатителем молока.

За опытный период сохранность подопытного молодняка составила 100 %.

Схемы с применением различных жидких кормов, различающихся составом и питательностью, обусловили и отличное потребление комбикормов в последнюю декаду молочного кормления. В итоге телятами 1 и 2 опытных групп было больше съедено стартерного комбикорма на 21 % и 89 % соответственно к контролю [7].

Анализируя биохимические показатели подопытных телят в начале опыта следует отметить, что в контрольной группе уровень общего белка и альбуминовой фракции был ниже чем в опытных группах, а также референтных значений. Предположительно мы можем это объяснить тем, что телята в группах хотя и были аналогами по возрасту и массе, но рождались они с осени и в зиму, т.е. сезон отёла мог оказать влияние на биохимический статус подопытных телят. Большинство других показателей находились в пределах допустимого диапазона, за исключением отдельных показателей (Гамма-ГТ, КФК общая) телят первой опытной группы, которые носили случайный характер.

Анализ биохимических показателей крови телят контрольной и опытных групп после проведения опыта показал, что большинство показателей находились в пределах референтных значений для телят в возрасте от 2-х до 4-х месяцев (табл. 2). Следует отметить, что во всех группах телят содержание альбуминовой фракции белка было не высоким и не входило в диапазон значений. По сравнению с контрольной цифрой во 2 опытной группе этот показатель был больше в 2,4 раза и составил 29,4 г/л. Содержание глобулинов было достоверно выше в обеих

опытных группах на 26,7 % и 39,5 % соответственно по сравнению с контролем. Мочевина является главным конечным продуктом белкового обмена. Содержание мочевины в сыворотке крови у 2 опытной группы больше, чем у контрольной на 0,59 ммоль/л или на 4 %.

Таблица 2- Биохимические показатели крови у телят в начале и в конце опыта, $X \pm S_x$

Показатель	Референтные значения	Группы телят, (n = 9)		
		контроль	опытная 1	опытная 2
Общий белок, г/л	61,0-72,0	57,8±3,2	66,0±5,88	60,5±5,59
		64,8±2,33	67,8±4,17	65,9±4,04
Альбумин, г/л	27,0-35,0	23,33±1,86	27,06± 1,31	27,46 ±1,3
		10,2±0,57	11,4±1,12	24,9±4,45*
Глобулины, г/л	28,0-42,0	34,46 ±2,04	38,93± 5,97	33,23± 5,42
		28,1±1,14	35,6±1,44**	39,2±0,71**
АСТ, Ед/л	39,0-87,0	51,66±1,47	65,33±17,38	53,0±1,22
		46,3±4,87	56,3±1,77	82,4±7,63*
Креатинин, мкмоль/л	53,0-113,0	93,03±10,77	73,53±7,54	76,76±3,39
		72,3±5,41	67,3±5,26	83,7±3,97
Мочевина, ммоль/л	0,9-5,2	3,4±0,7	2,96±0,24	2,2±0,52
		3,11±0,24	3,55±0,09	3,7±0,53
Общий билирубин, мкмоль/л	0,0-10,7	0	0	0
		24,8±1,34	26,2±1,2	27,7±2,97
Щелочная фосфатаза, Ед/л	86,0-371,0	232±36,6	453±145	419,6±17,23
		384,3±89,0	231,4±74,9	386,8±83,6
Кальций, ммоль/л	2,2-3,1	2,53±0,17	2,96±0,1	2,8±0,07
		3,0±0,1	2,4±0,22	2,9±0,22
Фосфор, ммоль/л	1,6-3,6	2,5±0,6	3,63±0,57	3,7±0,32
		3,02±0,26	3,05±0,16	2,8±1,3
Калий, ммоль/л	3,5-6,3	7,73±0,94	8,26±0,38	6,9±0,25
		4,7±0,39	5,3±0,11	5,3±0,76
Гамма-ГТ, Ед/л	8,0-23,2	73,83±6,31	252,8±143,5	40,03±8,96
		23,8±1,57	21,8±4,63	21,7±3,44
ГлДГ, Ед/л	5,3-49,2	23,83±14,25	32,1±7,99	15,2±4,19
		30,5±2,92	26,3±9,91	37,5±1,68
КФК общая, Ед/л	100,7-394,4	353,3±134,3	743,9±372,4	309,43±76,1
		220,0±59,6	323,9±44,2	176,1±6,11

Примечание: первая строка – показатели в начале опыта, вторая строка – по окончании опыта;

Примечание: ** – $P \leq 0,01$ при сравнении с контрольной группой, * – $P \leq 0,05$ при сравнении с контрольной группой

Уровень общего билирубина в крови телят опытных групп был выше, чем в контрольной на 5,6 % – в 1 группе и на 11,7 % – во 2.

В группах (контрольной и 2 опытной) при использовании в качестве жидкого корма цельного молока уровень щелочной фосфатазы (ЩФ) был выше, чем в группе телят, выращенных с использованием ЗЦМ на 66,2 % и 67,1 % соответственно. В группе телят, выращенных с применением обогатителя молока уровень аспартатаминотрансферазы (АСТ) был выше значения контрольных телят на 77,9 % и на 46,3 % – 1 опытной группы.

Обсуждение полученных результатов. Обогащение рационов телят биологически активными, минеральными веществами в составе жидких молочных смесей способствует большему потреблению концентрированных кормов и общему потреблению сухого вещества рациона. Это, безусловно, оказывает ростостимулирующее действие, улучшаются процессы пищеварения и ферментации, а также повышается биодоступность и использование питательных веществ [10]. Обогащение рациона телят 1 и 2 опытных групп питательными и биологически активными веществами про- и пребиотического действия, ферментами, подкислителем, витаминно-минеральным комплексом в составе ЗЦМ и обогатителя молока Кальвобустер обусловило определённым образом преимущество в росте.

Контроль биохимических показателей крови имеет немаловажное значение при выборе схемы кормления животных наряду с анализом ростовых и экономических показателей.

Как показали данные исследований, уровень общего белка во всех трёх группах телят соответствовал норме. Разница с контрольным показателем была незначительной и составила 4,6 % и 1,6 % в 1 и 2 опытных группах соответственно. Альбуминовая фракция белка отличается небольшой вязкостью и хорошей растворимостью, чем и обуславливается подвижность крови. Альбумины – запасные белки, которые являются белковым резервом в организме и синтезируются в печени [3]. Мы предполагаем, что высокие генетически обусловленные потребности в белке и интенсивный рост обусловили низкие значения альбуминов у телят 1опытной, а также контрольной групп. Абсолютный и среднесуточный приросты в 1 опытной

группе были наибольшими и составили 66,7 кг и 953 г. Расчётные данные, наоборот, показали в этой группе наименьшие затраты кормового протеина на 1 кг прироста – 342,3 г. Не низкими эти показатели были и у контрольных телят.

У телят второй опытной группы рацион был дополнительно обогащён триптофаном, метионином, треонином и лизином, в составе обогатителя молока – предположительно, поэтому значение альбумина у них было выше и ближе к норме. Аналогичная картина наблюдается в исследованиях, в которых направление аминокислот в кишечник обусловило повышение содержания белка и белковых фракций у молочных коров [6].

В практике ветеринарии повышение таких показателей как АСТ, ЩФ, глутаматдегидрогеназа (ГлДГ), билирубин рассматривают как маркеры, указывающие на повреждения клеток печени, мышечной ткани. увеличение этих показателей во 2 опытной группе может указывать на более напряжённую работу органов пищеварения – печени, поджелудочной железы, кишечника, о напряжённости белкового обмена. Мы это связываем с большим потреблением комбикормов и насыщенности рациона биологически активными веществами в составе обогатителя молока и стартера [11]. Более интенсивное протекание метаболизма при кормовой нагрузке нередко сопровождается повышением активности трансаминаз [2], что согласуется с нашими результатами.

Как результат напряжённости обмена веществ и нагрузки на печень, у всех подопытных телят ко времени прекращения выпойки молочных кормов был отмечен высокий уровень билирубина – от 24,8 до 27,7 ммоль/л. Очевидные сдвиги в пигментной функции печени – увеличение уровня общего билирубина, отмечаются не редко при потреблении больших количеств комбикормов у молодняка и высокопродуктивных коров [4,5].

Заключение. Применение схем кормления телят с ЗЦМ и обогатителем молока способствовало увеличению прироста на 14,3 кг (15,5 %) в 1 опытной и 13,1 кг (14,2 %) – во второй группе по отношению к схеме с использованием цельного молока. Большое потребление питательных нутриентов рациона телятами может приводить к некоторому напряжению в работе печени, что

отразилось в повышении уровня билирубина, аспартатаминотрансферазы и щелочной фосфатазы.

Список литературы

1. Абрамкова Н.В., Мошкина С.В. Эффективность различных схем кормления телят в молочный период // Вестник аграрной науки. 2020. № 4(85). С. 37-41.
2. Бетин А.Н., Фролов А.И. Использование минеральной кормовой добавки «Ликвифос стронг» в рационах лактирующих коров // Эффективное животноводство. 2020. № 2(159). С. 12-14.
3. Будь здорова, кормилица-корова!: науч.-практ. пособие / А.М. Лапотко, А.М. Субботин, И.В. Сучкова, Д.Т. Соболев. Орёл, 2017. 410 с.
4. Закрепина Е.Н. Влияние стартерных комбикормов на общеклинические, иммунологические и биохимические показатели крови телят //Молочнохозяйственный вестник. 2018. №1 (29). С.36-44.
5. Карликова Г.Г. Состояние гомеостаза организма высокопродуктивных молочных коров разного уровня генетической ценности в период раздоя // Пермский аграрный вестник. 2021. № 4(36). С. 109-116.
6. Маслюк А.Н., Токарева М.А. Эффективность оптимизации протеинового и углеводного питания высокопродуктивных коров // Животноводство и кормопроизводство. 2018. Т.101. № 4. С.164-171.
7. Мельникова А.А., Маслюк А.Н. Эффективность разных схем кормления телят-молочников //Животноводство и кормопроизводство. 2023. №4. Т.106. С.135-147.
8. Радчиков В. Заменитель молока для теленка // Животноводство России. 2019. № 7. С. 57-60.
9. Сравнение эффективности заменителей цельного молока в кормлении телят молочного периода выращивания / Ю.В. Петрова и др. // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. 2022. № 12-2. С. 117-128.
10. Суханова Е.В., Сычёва Л.В., Морозков Н.А. Фитодобавка в кормлении телят // Учёные записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2022. Т. 251. № 3. С. 261-265.
11. Фомичев Ю. П. Эффективность применения белково-витаминного кормового продукта с антиоксидантными и

пребиотическими свойствами при выращивании телят на ЗЦМ на основе растительных ингредиентов // Зоотехния. 2021. № 10. С. 12-16.
12. Diao Q, Zhang R, Fu T. Review of strategies to promote rumen development in calves. Animals. 2019;9(8):490. doi: 10.3390/ani9080490
13. Palczynski LJ, Bleach ECL. Brennan ML, Robinson PA. Appropriate dairy calf feeding from birth to weaning: “It’s an Investment for the Future”. Animals(Basel). 2020;10 (1):116. doi: 10.3390/ani1001011

УДК 636.32/.38

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ОВЦЕВОДСТВА ПК «КАМЧАТКА» ТЛЯРАТИНСКОГО РАЙОНА РД

МУСАЕВА И.В., канд. с.-х. наук, доцент
МАЛЛАМАГОМЕДОВ Г.И., магистрант
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

Аннотация. Овцеводство в Дагестане исторически является неотъемлемой частью народного хозяйства, производящей в значительных количествах экологически чистую баранину, шерсть, молоко и др. продукцию. Одним из крупных овцеводческих хозяйств в республике является Производственный кооператив «Камчатка» Тляратинского района. В статье приводится анализ некоторых показателей, характеризующих развитие овцеводства в хозяйстве. В целом поголовье овец дагестанской горной породы в условиях ПК «Камчатка» отвечает минимальным требованиям к породе. От всего пробонитированного в 2024 г. поголовья 84,6 % отнесены к классам элита и I.

Ключевые слова: дагестанская горная порода овец, живая масса, шерстная продуктивность, воспроизводительные качества, маркерная селекция.

ANALYSIS OF THE STATE OF SHEEP BREEDING IN KAMCHATKATLYARATINSKY DISTRICT RD

MUSAEVA I.V., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

MALLAMAGOMEDOV G.I., Master's student

Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatov, Makhachkala

Abstract. Sheep farming in Dagestan has historically been an integral part of the national economy, producing large quantities of environmentally friendly lamb, wool, milk, and other products. One of the largest sheep farms in the republic is the Kamchatka Production Cooperative in the Tlyarata district. The article provides an analysis of some indicators that characterize the development of sheep farming in the cooperative. In general, the number of Dagestan Mountain sheep in the Kamchatka Production Cooperative meets the minimum requirements for the breed. Of the total number of animals tested in 2024, 84.6% were classified as Elite and I.

Key words: Dagestan Mountain sheep breed, live weight, wool productivity, reproductive qualities, marker selection

Одним из важнейших овцеводческих регионов России является Республика Дагестан – родина дагестанской горной породы овец, артлухского мериноса, грозненской тонкорунной породы, ее знаменитого ногайского типа, здесь множество автохтонных пород, прекрасно сочетающих несколько направлений продуктивности. По поголовью овец республика занимает первое место в Российской Федерации, здесь по различным оценкам насчитывается около 4,8 млн. овец. В настоящее время налажены связи с рядом стран, которые предпочитают закупать баранину в нашем регионе. Это явилось хорошим стимулом для развития отрасли, но преимущественно в мясном направлении. Овцеводство в Дагестане исторически является неотъемлемой частью народного хозяйства, производящей в значительных количествах экологически чистую баранину, шерсть, молоко и др. продукцию, чем обоснован интерес ученых республики и других регионов, направленный на изыскание

способов повышения продуктивности и, следовательно, рентабельности отрасли [1,2,3,4,5,6,7,8,9,11,12,13,14,15].

Крупным овцеводческим хозяйством в горной зоне республики является ПК «Камчатка».

Производственный кооператив «Камчатка» расположен в Тляратинском районе РД (с. Камилух), имеет прикутанные земли на территории Кизилюртовского и Бабаюртовского районов, а также высокогорные альпийские пастбища.

Хозяйство животноводческого направления, специализируется на разведении овец дагестанской горной породы.

Земельный фонд хозяйства отличается выгодной освоенностью. Площадь сельхозугодий 5700 га, которые используется под сенокосы, пастбища и пашню: пастбищ - 5430 га (95 %), пашни - 200 га (3,5 %). Располагая большими территориями сельскохозяйственных угодий, хозяйство имеет возможность для увеличения поголовья овец.

Общая численность поголовья овец на конец 2024 г. составила 6315 голов, в том числе маток 4420 гол. Удельный вес маток в структуре стада составляет 70 %.

Рисунок 1 – Овцы хозяйства на выпасе

Плановой породой в хозяйстве является дагестанская горная – это порода мясошерстного направления, здесь большое внимание уделяется и молочному направлению продуктивности овец, ведется дойка.

Овцы этой породы довольно подвижны, хорошо приспособлены к горно-отгонному содержанию, преодолевают

большие расстояния при перегоне в различных кормовых и естественно-климатических условиях. Зимой используют засушливые степные пастбища низменности, а летом – горные субальпийские и альпийские пастбища.

Налаженная в хозяйстве селекционно-племенная работа также позволяет увеличить поголовье и повысить его продуктивность. Начиная с 2020 года, в хозяйстве ведется автоматизированный племенной учет с использованием информационно-аналитической системы «Селэкс-Овцы».

Изменение численности поголовья овец ПК «Камчатка» в динамике за 2016-2024 гг. представлено на графике (рис.2). Общее количество овцепоголовья увеличилось на 14,8 %, на 3,8 % возросла численность маток и ярок старше года.

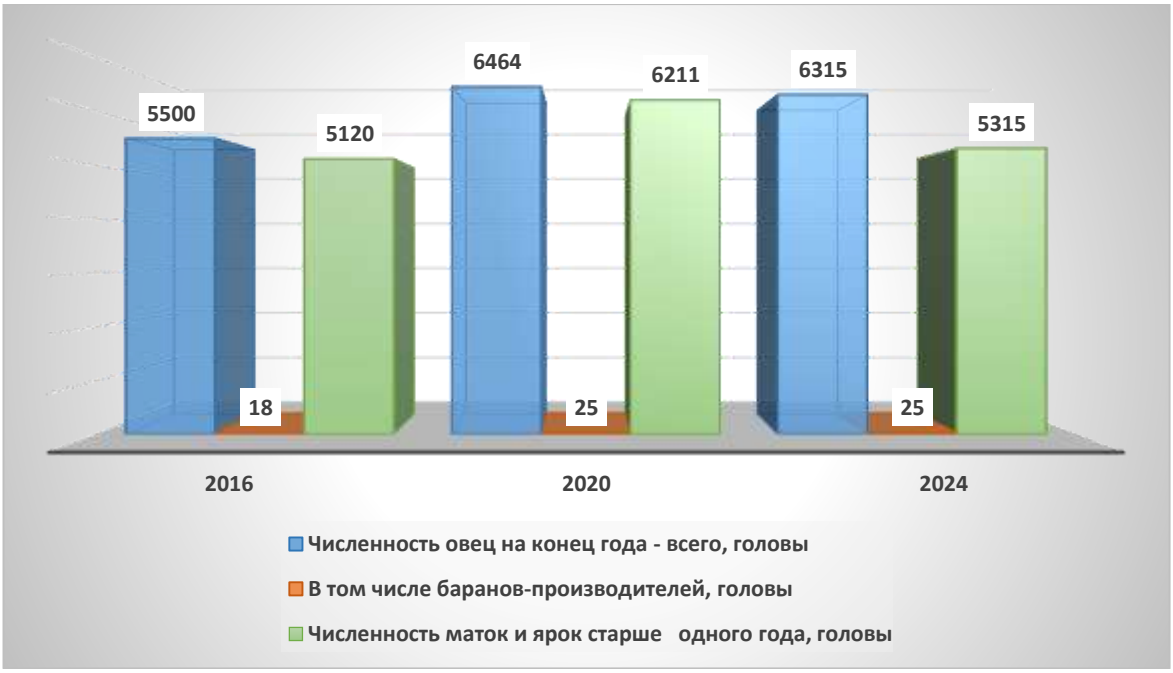

Рисунок 2 – Динамика численности поголовья овец ПК «Камчатка» за 2016-2024 гг.

Класс животного, являясь суммарным показателем оценки животного, характеризует уровень селекционно-племенной работы со стадом, и, конечно же, породную выраженность, конституциональные особенности, развитие телосложения и уровень продуктивности овец.

В таблице приводится классный состав овец различных половозрастных групп хозяйства (табл.1).

Таблица 1 - Классный состав овцепоголовья (по результатам бонитировок)

Поло-возрастные группы	Элита				1 класс				2 класс			
	2020 г.		2024 г.		2020 г.		2024 г.		2020 г.		2024 г.	
	Гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%
Бараны, в том числе:												
-основные	25	100	23	100	-	-	-	-	-	-	-	-
-пробники	85	100	30	100	-	-	-	-	-	-	-	-
-ремонтные	10	100	15	100	-	-	-	-	-	-	-	-
-для продажи	55	41,4	-	-	78	58,6	-	-	-	-	-	-
Матки	2015	45,6	1860	22,9	2155	48,7	2455	47,8	250	5,7	821	15,9
Ярки	606	33,8	604	32,3	996	55,6	995	53,2	189	10,6	271	14,5
Всего по стаду	2796	43,2	2532	35,8	3229	50,0	3450	48,8	439	6,8	1092	15,4

Следует отметить, что при некотором уменьшении доли животных классов элита и I в 2024 г. по отношению к 2020 г. по классному составу все поголовье хозяйства находится в пределах требований к породе. От всего пробонитированного в 2024 г. поголовья 84,6 % отнесены к классам элита и I.

Важную роль в деле дальнейшего увеличения численности продуктивных животных играет воспроизводительная способность маток, некоторые характеристики которой в анализируемом хозяйстве приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Воспроизводительные качества маток

Показатели	Номер бригады			Итого
	1	2	3	
Осеменено маток, гол.	1736	1681	1882	5299
Из них объягнилось, гол.	1684	1648	1834	5166
Процент оплодотворения по результатам ягнения, %	97,0	98,0	97,4	97,5
Получено живых ягнят	1693	1671	1835	5199
Плодовитость маток, %	100,5	101,4	100,1	100,6

Результаты, приведенные в таблице 2, свидетельствуют о хороших воспроизводительных качествах маток, что согласуется с результатами, полученными другими исследованиями в том, что высокая плодовитость проявляется в лучшие по кормовых

условиям годы, а также при хорошем состоянии зимних пастбищ и подкормке концентрированными кормами.

Учитывая важность показателя живой массы в условиях горно-отгонного овцеводства, нами изучен этот показатель у овец разных половозрастных групп (табл. 3).

Порядком и условиями проведения бонитировки племенных овец тонкорунных пород, к которым относится дагестанская горная порода, предусмотрены минимальные требования к животным: живая масса взрослых баранов-производителей для данной породы должна составлять 81 кг для класса элита и 72 кг для 1 класса, маток – 50,4 кг и 45 кг, соответственно [10]. Как видно, живая масса овец в ПК «Камчатка» соответствует и несколько превышает минимальные стандартные требования.

Таблица 3 - Живая масса овцепоголовья, кг

Поло-возрастные группы	Всего		Элита		1 класс	
	2020 г.	2024 г.	2020 г.	2024 г.	2020 г.	2024 г.
Бараны:						
-основные	87,0±1,8	86,3±1,7	86,8±2,1	86,2±1,8	-	-
-пробники	77,5±1,9	83,2±1,8	81,9±1,9	83,0±1,6	75,2±1,8	-
-ремонтные	54,1±1,9	55,2±1,3	54,1±0,9	55,0±1,6	-	-
-для продажи	48,3±1,6	-	-	-	46,4±1,1	-
Матки	46,5±1,5	49,2±1,4	51,2±1,8	52,3±1,4	46,8±0,9	47,0±1,0
В том числе селекционного ядра	53,2±1,2	53,1±1,6	51,9±0,8	53,2±1,2	-	-
Ярки	37,1±1,4	37,3±1,2	41,1±0,6	39,0±0,8	36,3±0,7	36,2±0,8

В соответствии со Шкалой оценки овец мясо-шерстного направления продуктивности Порядка проведения бонитировки настриг мытой шерсти у овец дагестанской горной породы должен составлять: у баранов 4,42 кг и 3,99 кг для классов элита и 1, у маток – 1,96, 1,7 и 1,36 кг для классов элита, 1 и II, соответственно [10]. В ПК «Камчатка» за анализируемый период от баранов-производителей получено 4,6-4,7 кг шерсти в чистом волокне, с маток – 2,0-2,1 кг соответственно, что вполне отвечает стандартным требованиям.

Тем не менее, хозяйство для повышения эффективности ведения овцеводства изыскивает различные способы повышения продуктивности животных. В настоящее время одним из таких приемов является использование молекулярно-генетических методов в селекционной работе, в связи с чем в ПК «Камчатка» начаты исследования по выявлению возможностей использования маркерной селекции для улучшения мясной и шерстной продуктивности овец в рамках ключевого проекта, выполняемого в соответствии с Федеральным проектом «Кадры в АПК».

Список литературы

1. Алакаева, А.И. Влияние разных сроков отъема баранчиков дагестанской горной породы на их мясную продуктивность / А.И. Алакаева, А.А. Бахмудов, Г.Р. Муртазаева, А.Р. Саидов //В сборнике: Высокоэффективные научно-технологические разработки в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (в рамках реализации программы "Приоритет - 2030"). Сборник научных трудов по материалам III международной научно-практической конференции. Махачкала. - 2024.- С. 33-39.
2. Акаев, М.-Р.Н. Влияние уровня протеиновой питательности рационов кормления на молочную продуктивность овец грозненской породы / М.-Р.Н. Акаев, Г.С. Дабузова //Овцы, козы, шерстяное дело. -2007.- № 3. -С. 38-41.
3. Ахмедханова, Р.Р. Микроводоросли в рационе откормочных овец / Р.Р. Ахмедханова, И.В. Мусаева, Д.Г. Гаджиев //Известия Дагестанского ГАУ. - 2025. - № 1 (25). - С. 96-100.
4. Кадиев, А.К. Генетическая сбалансированность некоторых пород овец по белкам крови / А.К. Кадиев, И.В. Мусаева // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2013. -№ 3. - С. 33-34.
5. Кебедов, Х.М. Совершенствование продуктивных качеств овец дагестанской горной породы в СПК "Имени Карла Маркса" / Х.М. Кебедов, П.А. Кебедова, М.О. Магомедов, Д.А. Курахмаев //В сборнике: Высокоэффективные научно-технологические разработки в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (в рамках реализации программы "Приоритет - 2030"). Сборник научных трудов по материалам III

международной научно-практической конференции. Махачкала. - 2024.- С. 166-172.
6. Магомедов, Ш.М. Продуктивность чистопородного и помесного молодняка овец в условиях Дагестана/ Ш.М. Магомедов, М.М. Садыков, А.А. Абакаров //Проблемы развития АПК региона. - 2020.- № 2 (42). -С. 136-139.
7. Мусаева, И.В. Генетические маркеры мясной продуктивности овец / И.В. Мусаева, Р.М. Алиева // Известия Дагестанского ГАУ. - 2022. - № 1 (13). - С. 61-64.
8. Мусаева, Н.М. Разработка технологии производства кормовых добавок из нетрадиционного сырья с повышенным содержанием биологически активных веществ / Н.М. Мусаева, И.В. Мусаева, Ш.Мусаев // В сборнике: Актуальные проблемы развития животноводства Республики Дагестан. Материалы республиканской научно - практической конференции. -2016. -С. 157-161.
9. Мусалаев, Х.Х. Перспективы развития мериносового овцеводства в горно-отгонном овцеводстве Республики Дагестан/ Х.Х. Мусалаев, Р.А. Абдуллабеков //В сборнике: Высокоэффективные научно-технологические разработки в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (в рамках реализации программы "Приоритет - 2030"). Сборник научных трудов по материалам III международной научно-практической конференции. Махачкала.- 2024.- С. 220-228.
10. Приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 21.12.2021 № 860 «Об утверждении порядков и условий проведения бонитировки племенных овец тонкорунных пород, полутонкорунных пород и пород мясного направления продуктивности». (Зарегистрировано в Минюсте России 21.04.2022 N 68283).
11. Оздемиров, А.А. Полиморфизм генов CAST, GH, GDF9 овец дагестанской горной породы / А.А. Оздемиров, Л.Н. Чижова, А.А. Хожоков, Е.С. Суржикова, Г.Д. Догеев, С.Ш. Абдулмагомедов // Юг России: экология, развитие. - 2021. - Т. 16. - № 2 (59). - С. 39-44.
12. Раджабов, Ф.М. Эффективность использования комбикормов при откорме баранчиков гиссарской породы на осенних пастбищах/ Ф.М. Раджабов, П.А. Алигазиева, Х.К. Давлатов, С.К. Наботов, С.Т.

Эсанов // Известия Дагестанского ГАУ. -2025.- № 2 (26). -С. 141-149.
13. Селионова, М.И. Генетическое маркирование живой массы овец мясного направления продуктивности в раннем возрасте / М.И. Селионова, Ю.А. Юлдашбаев, М.Ю. Гладких, С.О. Чылбак-оол// Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. -2024. -№ 6. -С. 171-180.
14. Хожоков, А.А. Методы племенной работы по совершенствованию овец дагестанской горной породы / А.А. Хожоков, А.М. Абдулмуслимов, А.А Абакаров // В сборнике: «Развитие научного наследия великого ученого на современном этапе». Международная научно-практическая конференция, посвященная 95-летию члена-корреспондента РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова. Махачкала: Дагестанский ГАУ.- 2021.- С. 410-414.
15. Хирамагомедова, П.М. Повышение продуктивности овец дагестанской горной породы с использованием промышленного скрещивания / П.М. Хирамагомедова, У.Ш. Ашиков, М.А. Абдулхалимов // В сборнике: Высокоэффективные научно-технологические разработки в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (в рамках реализации программы "Приоритет - 2030"). Сборник научных трудов по материалам IV Международной научно-практической конференции. – Махачкала. -2025. -С. 489-497.

УДК 619:32:636.234

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МОЛОКА КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СЕЗОНА ГОДА

ПОЗДНЯКОВА В.Ф., доктор с.-х., профессор
ГОРБУНОВА Н.П., кандидат вет. наук, доцент
ГУЛЯЕВ Е.А., аспирант
ФГБОУ ВО Костромская ГСХА, Кострома, Россия

Аннотация. На технологические свойства и химический состав молока оказывают влияние очень много факторов, в том

числе и сезон года. Коровы голштинской породы отличаются высокой молочной продуктивностью и оптимальным содержанием белков, жиров, лактозы, минеральных веществ и витаминов в молоке. Исследованиями установлено, что химический состав молока коров изменялся в зависимости от сезона года. Молоко коров осеннего отела отличалось наибольшим содержанием сухого вещества, жира и белка, следовательно, наиболее эффективно будет использоваться для производства творога и сыра.

Ключевые слова: молочная продуктивность, сезон года, сухое вещество, массовая доля жира, массовая доля белка, соматические клетки.

TECHNOLOGICAL PROPERTIES AND CHEMICAL COMPOSITION OF MILK FROM HOLSTEIN COWS DURING DIFFERENT SEASONS

POZDNYAKOVA V.F., Doctor of Agricultural Sciences, Professor
GORBUNOVA N.P., Candidate of Vet. sciences, Associate Professor
GULYAEV E.A., graduate student
Kostroma State Agricultural Academy, Kostroma, Russia

Annotation. *The technological properties and chemical composition of milk are influenced by a variety of factors, including the season of the year. Holstein cows are known for their high milk production and optimal levels of proteins, fats, lactose, minerals, and vitamins in their milk. Studies have shown that the chemical composition of cow milk varies depending on the season. Autumn-calving cows produce milk with the highest levels of dry matter, fat, and protein, making it ideal for producing cottage cheese and cheese.*

Keywords: *milk productivity, season, dry matter, fat content, protein content, somatic cell*

Введение. Главной задачей молочного скотоводства является производство качественного сырья для перерабатывающей промышленности и в достаточном количестве. Для производства молочной продукции, сыра, масла, творога, сметаны, необходим систематический контроль качества молока. Молочная продуктивность коров формируется под влиянием генотипических

и паратипических факторов. Химический состав молока и технологические его свойства, не стабильны и меняются в течение лактации. По нормативной документации, молоко должно быть однородной жидкостью без осадка и хлопьев, от белого до бледно-кремового цвета, без посторонних привкусов и запахов. Энергетическая ценность 100 г молока составляет 274,2 кДж, или 66,3 ккал. [1]. Количественные и качественные показатели молока в значительной степени характеризуют состояние здоровья коров, условия их кормления и содержания. На перерабатывающих предприятиях контроль качества и безопасности молока проводят по количеству соматических клеток [2,3, 4, 5].

Одним из важных паратипических факторов, влияющих на качество молока, является сезонность проведения отелов [4, 5]. В связи с этим изучение динамики молочной продуктивности и химического состава молока является актуальным.

Цель исследования - оценка влияния сезона отела на химический состав молока коров голштинской породы.

Материал и методы исследования. Материалом для исследования послужили сведения по 200 полновозрастным коровам со средним удоем 10500 кг молока. Формирование групп коров проводилось с учётом уровня молочной продуктивности и сезона отела.

Во время проведения опыта животные находились в животноводческом комплексе облегченной конструкции на глубокой несменяемой подстилке, без привязи. Рационы составлялись с учетом уровня молочной продуктивности, живой массы, физиологического состояния с помощью программы «Futter». Основными кормами являлись сенаж разнотравный, силос кукурузный, комбикорм, сено луговое и кормовые добавки. Недостаток питательных элементов и биологически активных веществ в рационе компенсировали подкормками и премиксами. Зоотехнический анализ кормов проводился в лаборатории ПРОВИМИ.

Молочную продуктивность каждой коровы оценивали по ежемесячным контрольным доениям. Состав молока анализировался по следующим показателям: массовая доля жира (МДЖ) и белка (МДБ), лактоза, сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО), сухое вещество, мочевина, соматические клетки.

В исследовании использовались физико-химические и математические методы.

Результаты исследования. Основным показателем, характеризующим уровень молочной продуктивности коров, является количественные и качественные свойства.

Динамика химического состава молока в зависимости от сезона года представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Химический состав молока в зависимости от сезона года

Сезон года	Химический состав молока, %				
	МДЖ	МДБ	лактоза	СОМО	сухое вещество
весна	3,52±0,05	3,02±0,02	4,34±0,01	8,71±0,02	12,39±0,04
лето	3,63±0,04	3,14±0,01	4,68±0,01	8,63±0,01	12,24±0,05
осень	3,92±0,04**	3,38±0,02**	4,60±0,01	8,78±0,01	12,68±0,04*
зима	3,67±0,02	3,08±0,02	4,82±0,01**	8,70±0,01	12,35±0,03
Среднее	3,68±0,01	3,16±0,01	4,61±0,00	8,70±0,004	12,41±0,01

Примечание: достоверность при уровне значимости: *– $p<0,05$, **– $p<0,01$

Полученные данные свидетельствуют о том, что молоко коров, которые отелились осенью отличалось высоким содержанием жира и белка и достоверно превосходило соответствующие показатели молока, полученного в весенний ($p<0,01$) период. Наибольшее содержание лактозы отмечено в зимний период, что достоверно выше по сравнению с данными при весенних отелах ($p<0,01$). По содержанию сухого обезжиренного остатка достоверных различий по сезонам года не установлено. Молоко коров осеннего отела отличалось наибольшим содержанием сухого вещества, а, следовательно, из него получится больше творога и сыра.

Наглядное представление зависимости количества соматических клеток и мочевины в молоке коров от сезона года отображены на рисунке 1.

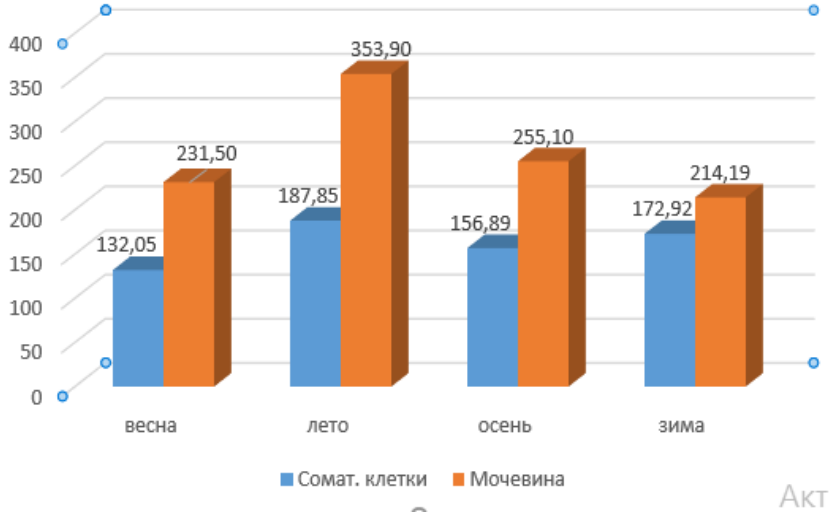

Рисунок 1 – Количество соматических клеток и мочевины в молоке коров по сезонам года

Соотношение мочевины и белка в молоке характеризуют сбалансированность рациона. Оптимальное значение этого показателя отмечено в зимний период. Содержание соматических клеток в молоке изменялось по сезонам года. Так, максимальное количество соматических клеток в молоке коров установлено в летний и зимний периоды и находилось в пределах нормы для высшего сорта ($2,5\times10^5$). В весенний период количество соматических клеток в молоке коров было минимальным (132,05±18,46 тыс./см^3). Разница по содержанию соматических клеток в молоке коров между весенними и летними отелами составила 55,80 тыс/см^3, что статистически достоверно ($p<0,05$).

Динамика молочной продуктивности коров голштинской породы представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Молочная продуктивность коров по лактациям (n=17)

Показатели	1 лактация	2 лактация	3 лактация	В среднем за три лактации
Удой за 305 дней, кг	6565±251,4	8497±247,4	10024±309,6	8362±269,5
Массовая доля жира, %	4,49±0,06	4,07±0,05	4,08±0,23	4,21±0,11
Молочный жир, кг	294,8±5,0	345,8±4,1	409,0±8,1	349,9±5,73
Массовая доля белка, %	3,35±0,52	3,06±0,03	3,28±0,03	3,23±0,19
Молочный белок, кг	219,9±3,3	260,0±7,0	328,8±3,9	269,6±4,7
Живая масса, кг	537,2±1,2	564,4±1,6	596,5±3,1	566,0±2,0
Коэффициент молочности, кг	1222±19,3	1505±21,9	1680±22,9	1469±16,3
Коэффициент устойчивости лактации	78,7±4,56	77,5±4,44	81,7±4,71	79,3±4,57

Анализируя полученные данные установлено, что на протяжении трех лактаций наблюдается значительный рост молочной продуктивности: по второй лактации на 1932 кг (22,7%) по сравнению с первой и по третьей лактации на 1627 кг (15,2%) по сравнению со второй лактацией. Максимальное количество жира и белка в молоке наблюдается в период первой лактации и составили 4,49% и 3,35% соответственно. Коэффициент молочности достаточно высок, особенно после третьей лактации.

Заключение. Исследованиями установлено влияние сезона года на содержание соматических клеток и химический состав молока коров голштинской породы. Максимальное количество жира и белка в молоке наблюдается в период первой лактации. Молоко коров осеннего отела отличалось наибольшим содержанием сухого вещества, жира и белка, следовательно, наиболее пригодно для производства творога и сыра.

Список литературы

1.ГОСТ Р 52024-2023 «Молоко коровье сырое. Технические условия».

2. Гаджаева, З.М. Влияние микроводорослей на продуктивность коров голштинской породы/ Н.Б.Гасанбеков, С.М. Алиева, Р.Р. Ахмедханова//Известия Дагестанского Гау. 2019, 2019. № 3 (3). – С 143-146.

3 Киселев, В. Н. Голштинская порода в условиях РФ // Вестник сельскохозяйственной науки. — 2018. — № 4. — С. 45–50.

Латышева, О.В. Особенности производства молока коров голштинской породы в условиях современного комплекса / О.В. Латышева, В.Ф. Позднякова // Зоотехния. - 2015. - №7. - С 17-18.

4. Латышева, О. В. Влияние сезона года и уровня молочной продуктивности на химический состав молока коров голштинской породы / О.В. Латышева // Международный научно-исследовательский журнал. - 2016. - №6 (48).

5. Шестаков, А. П. Влияние кормления и ухода на продуктивность голштинских коров / А. П. Шестаков. — М.: Агроэксперт, 2019. — 205 с.

УДК636. 22.28 /082

ПРОДУКТИВНОСТЬ ТЕЛОК ЗЕБУ РАЗНОЙ КРОВНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЖАРКОГО КЛИМАТА РАВНИННОЙ ЗОНЫ ДАГЕСТАНА

[1] **САДЫКОВ М.М.,** канд. с.-х. наук, доцент
[2] **АЛИГАЗИЕВА П.А.,** д - р с.-х. наук, профессор
[2] **ХАСБОЛАТОВА Х.Т.,** канд. с.-х. наук, доцент
[2] **КЕБЕДОВА П.А.,** канд. с.-х. наук, доцент
[1] ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», г. Махачкала, Россия
[2] ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия

Аннотация. В статье приведены результаты выращивание помесных зебувидных телок разной кровности, полученных от гибридизации красно степной породы с новозеландской зебу в равнинной зоне Республики Дагестан. Установлено, что полученные гибридные телки разной кровности обладают высокой энергией роста. В 18 месячном возрасте высокую интенсивность роста сохраняли гибриды опытных групп, они имели живую массу 305,0 кг и 304,3 кг соответственно, а красно степные – 298,3 кг. Гибриды опытных групп превосходили чистопородных сверстниц на 6,7 кг (2,2%) и на 6 кг (2,0%) соответственно. Среднесуточный прирост телок по опытным группам составлял 515 г и 511 г, что было больше по сравнении с сверстницами на 3,2% и 2,4%. По промерам телосложения подопытные животные имели различие, они были в пользу гибридных телок.

Ключевые слова: порода, гибридизация, красная степная, новозеландская зебу, живая масса, среднесуточный прирост, промеры, кровь.

PRODUCTIVITY OF ZEBUS OF DIFFERENT BLOOD TYPES IN THE HOT CLIMATE OF THE PLAIN ZONE OF DAGESTAN

[1]**SADYKOV M.M.,** Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
[2]**ALIGAZIEVA P.A.,** Doctor of Agricultural Sciences, Professor

[2]**KHASBOLATOVA** Kh.T., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
[2]**KEBEDOVA P.A.,** Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
[1]FGBNU "Federal Agrarian Research Center of the Republic of Dagestan," Makhachkala, Russia
[2]FGBOU HE Dagestan GAU, Makhachkala, Russia

Abstract*. The article presents the results of the cultivation of hybrid zebra-like heifers of different bloodlines obtained from the hybridization of the red steppe breed with the New Zealand zebra in the lowland zone of the Republic of Dagestan. It has been established that the obtained hybrid heifers of different bloodlines have high growth energy. At 18 months of age, the hybrids of the experimental groups maintained a high growth rate, they had a live weight of 305.0 kg and 304.3 kg, respectively, and the red steppe – 298.3 kg. The hybrids of the experimental groups outperformed their purebred peers by 6.7 kg (2.2%) and 6 kg (2.0%), respectively. The average daily increase in heifers in the experimental groups was 515 g and 511 g, which was 3.2% and 2.4% more than their peers. According to the body measurements, the experimental animals had a difference, they were in favor of hybrid heifers.*

Key words: *breed, hybridization, red steppe, New Zealand zebu, live weight, average daily gain, measurements, blood.*

Введение. Равнинная зона республики Дагестан является зоной интенсивного развития отраслей агропромышленного комплекса: растениеводство, кормопроизводство, семеноводство, виноградарство, животноводство. Животноводство в этой зоне акцентировано на молочное скотоводство. Для интенсификации этой отрасли построены современные комплексы с высокотехнологичным оборудованием, внедряются инновационные технологии по производству и переработки молока, заготовки качественных и питательных кормов. Создаются комфортные условия для содержания и кормления животных. Молочные комплексы укомплектованы районированной красной степной породой крупного рогатого скота. Эта порода обладает высокой приспособленностью к условиям жаркого климата (30–35ºС), по

сравнению с другими молочными породами. Авторы отмечают о её высокой продуктивности [1, 2, 36], что она выносliва и сравнительно неприхотлива к кормлению и содержанию.

При всех положительных качествах, она восприимчива к кровопаразитарным заболеваниям, имеет слабую устойчивость к инфекционным заболеваниям, что может приводить её к падежу. Инфекционные болезни наносят большой экономический ущерб хозяйствам республики, за счёт массовых абортов, яловости, снижения молочной продуктивности коров и падежа. Так, для крупного рогатого скота в равнинных районах республики весьма острой является проблема пироплазмозов.

Пироплазмоз кровопаразитарное заболевание имеющее широкое распространение в Дагестане. Следует отметит, что красная степная порода нуждается в совершенствовании к восприимчивости кровопаразитарным заболеваниям [14].

Для решения этой проблемы наиболее приемлемый метод - разведение приспособленных к жаркому климату пород крупного рогатого скота или биологический метод - скрещивания (гибридизация), для получения гибридных животных с высокой резистентностью, которая может обеспечит высокую продуктивность с минимальными затратами [10]. В настоящее время учеными в Дагестане разработана инновационная технология по скрещиванию маточного поголовья молочных и комбинированных пород с быками – производителями мясных пород, что позволяет получать помесный молодняк и выращивать его по системе мясного скотоводства [11-13, 15, 16, 18 - 21], эта разработка существенно увеличивает продуктивность крупного рогатого скота.

Следует отметить, что наиболее приемлемый путь в условиях жаркого климата по мнению многих авторов является использование скота-зебу.

Зебу – это азиатская корова, отлично приспособленная к жаркому и влажному климату. Имеет высокую устойчивость к жарким климатическим условиям, стойкость к заболеваниям, что связано с естественным иммунитетом животных, которые вызываются клещами. Одной из характерных свойств зебу наличие естественных признаков предохраняющих от укусов клещей (сильное потение, толстый эпидермис, обильное выделение жира

через кожу, короткий волосяной покров). Зебу имеет несколько отличительных характерных черт, отличающих её от других представителей рода - большие уши, горб массой 5 - 8 кг и объёмные складки подгрудок.

В литературных источниках приводятся данные о численности зебу в мире более 430 млн. голов. Наиболее ценные в племенном отношении породы зебу и их гибриды сосредоточены в Азии, Африке, США, на Кубе, в Бразилии и в ряде других стран латинской Америки.

Зебу широко распространены во многих южных странах мира, как Узбекистан, Таджикистан, Азербайджан, Китай, страны Африки.

Преимущество зебу высокая выносливость, неприхотливость к условиям кормления и содержания, высокие продуктивные качества, лёгкий отёл и стойкий иммунитет к многим болезням.

Гибридизация с молочными и комбинированными породами, проводимая в нашей стране и за рубежом, оказывает положительное влияние на молочную продуктивность, содержание жира и белка в молоке. Некоторые авторы указывают преимущество зебувидных гибридов по живой массе тела в сравнении с чистопородными сверстниками [35]. Кроме того, исследователи отмечают высокую интенсивность роста гибридов, повышенную мясную и молочную продуктивность при низких затратах кормов в период выращивания [34].

Известно, что на Кубе скрещиванием Кубинских зебу (3/8) с голштинами (5/8) с последующим разведением «в себе» создана новая молочная порода сибонея, с содержанием в молоке 4,2 % жира, 3,82 % белка. Мировой рекордисткой является корова Убре Бланки (3/4 голштинами, ¼ зебу), суточный удой составил 110,9 кг, а за 284 дня третьей лактации 22125,7 кг молока с высоким содержанием жира.

Следует отметить, что за рубежом для формирования массива мясного зебувидного скота используют такие породы зебу: как нероле и гужера. Для производства молока перспективны породы зебу, гаир, гироленд.

Следует отметить, что рационы скота и птицы, сбалансированные по детализированным нормам, эффективно влияют на рост и развитие, продуктивность [3 - 9, 17, 25, 26, 29],

качество получаемой продукции [22, 23, 31], здоровье и воспроизводительную способность [27, 28, 30, 32], конверсию корма [24, 33, 37, 38], что следует учитывать при составлении рационов крупного рогатого скота.

Цель исследований – определить эффективность выращивания помесных телок разной кровности полученных от скрещивания коров красной степной породы с зебу новозеландской селекции в равнинной провинции Дагестана

В задачи исследований входило:

- определить живую массу телок гибридов в динамике;
- изучить среднесуточные приросты животных
- определить линейный рост подопытных молодняка;
- изучить морфологические показатели крови гибридных телок.

На основании полученных данных в эксперименте дать рекомендации по использованию зебу для скрещивания с молочным скотом в равнинной провинции республики.

Материалы и методы. В ООО «Племсервис» Кизилюртовского района, Республики Дагестан впервые использовали новозеландский зебу для отдалённой гибридизации с красной степной породой. Материалом исследований был полученный от них молодняк, из которых были сформированы три группы телок по 10 голов в каждой. В I – ю группу(контрольная) входили чистопородные телки красной степной породы, в I – ю опытную гибриды ½ красная степная х ½ зебу, II – ю опытную гибриды ¾ красная степная х ½ зебу. Подопытный молодняк в период опыта находился в одинаковых условиях содержания и кормления. Рационы подконтрольных животных на протяжении всего опыта были составлены согласно существующих норм РАСХН. Полученный в опыте цифровой материал был обработан биометрически с использованием t- критерия Стьюдента

Результаты исследований и их обсуждение. Важным показателем, характеризующим рост, является живая масса. Динамика живой массы подопытных телок за период эксперимента приведена в (табл. 1).

Таблица 1 - Живая масса подопытных телок разной кровности, кг

Возраст, мес.	Группа		
	I - контрольная	I - опытная F_1	II- опытная F_2
При рождении	26,3±0,48	24,3±0,13	25,5±0,13
6	113,0±1,06	117,1±1,48	116,1±1,23
12	192,4±2,42	200,3±2,41 **	195,3±2,31
18	298,3±3,85	305,0±3,23	304,3±3,14
0 -18	272	280,7	278,8

Примечание: **P≤0,01

Данные таблицы 1 показывают, что живая масса новорождённых телок красной степной породы была больше на 8,2 % чем гибридных телок F_1, и на 3,1 % телок F_2. Различия по массе тела между группами были незначительны, но в последующем наиболее интенсивным ростом обладали гибридные животные. В 6 - месячном возрасте животные I - опытной группы превосходили сверстниц красной степной породы по живой массе на 3,6 %, II - опытной на 2,7 % соответственно.

В последующие возрастные периоды помесные телки отличались высокой интенсивностью роста. Так, в годовалом возрасте гибриды достигли живой массы I - опытной группы 200,3 кг, а II - группы 195,3 кг соответственно, чистопородные сверстницы красной степной породы 192,4 кг, разница по этому показателю первой опытной группы составила на 7,9 кг или на 4,1 % (P≤0,01), у второй 2,9 кг или на 1,5 %.

В 18 - месячном возрасте высокую интенсивность роста сохраняли за собой гибриды опытных групп, они достигли массу тела 305,0 кг и 304,3 кг соответственно, а сверстницы красно степные – 298,3 кг. Гибриды F_1 превосходили контрольных животных на - 6,7 кг (2,2 %), а гибриды F_2 на 6 кг (2,0 %) соответственно. Валовой прирост за вес период опыта по чистопородным телкам красно степной породы составил 272 кг, а по гибридным животным опытных групп он равнялся 280,7 и 278,8 кг соответственно. Следует отметит, что у гибридных животных валовой прирост был выше на 8,7 кг или на 3,2 % и 6,8 кг на 2,2 % соответственно по сравнению с чистопородными сверстницами контрольной группы.

В ходе опыта были установлены и породные различия, у животных первой опытной группы наблюдался выраженный горб и большие висячие уши, свойственные отцовской породе (рис.1).

Рис. 1 – Помесный молодняк F_1 (зебу х красная степная)

Сравнивая данные по живой массе, можно отметит, что животные опытных групп отличались более высокой энергией роста. Показатели среднесуточных приростов подопытных телок в целом за опыт приведены в (табл. 2).

Таблица 2 – Среднесуточные приросты телок, г

Возрастной, период, мес.	Группа		
	I - контрольная	I- опытная F_1	II- опытная F_2
0 -6	482	515	503
6 -12	441	462	440
12-18	588	582	605
0 -18	499	515	511

Анализируя данные таблицы 2, можно сказать, что среднесуточные приросты животных опытных групп имели более высокие показатели. В 6 - месячном возрасте среднесуточный прирост гибридов I - опытной группы составлял 515 г, II - опытной 503 г. По этому показателю животные первой опытной группы превосходили чистопородных сверстниц красной степной породы на 33 г или на 6,8 %, а второй опытной на 21 г или 4,3 % соответственно.

В годовалом возрасте абсолютные показатели среднесуточных приростов подопытных телок снизились, но телки I опытной

группы имели преимущество. За вес период выращивания среднесуточный прирост телок составлял по опытным группам 515 г и 511 г, что было больше в сравнении с чистопородными сверстницами на 3,2 % и 2,4 % соответственно.

В ходе наших исследований были установлены определённые различия в формах телосложения. У гибридных телок все промеры телосложения были выше на 5 – 9 %, чем у чистопородных сверстниц материнской породы. Они обладали более крепкой конституцией, отличались неприхотливостью к условиям кормления и содержания, потребляли лучше корма.

В 18 месяцев помесные животные первой и второй опытных групп по величине экстерьерных промеров телосложения превосходят чистопородных сверстниц по высоте в холке на 2,1 и 2,8 см, глубине груди - 2,6 см, по ширине груди за лопатками на 1,3 и 2,6 см, обхвату груди на - 2,6 см, обхвату пясти 2,2 и 1,7 см. Кроме того отмечены высокие показатели индекса сбитости и грудной.

В нашем опыте для наблюдения за состоянием здоровья молодняка изучены морфологические показатели (эритроциты, лейкоциты и гемоглобин). Установлено, что количество эритроцитов и содержание гемоглобина в крови у гибридов было на 3 - 6 % выше, чем у чистопородных сверстниц, что свидетельствует о высокой интенсивности окислительно - восстановительных процессов в их организме и акклиматизации к жаркому климату.

Заключение. Полученные нами результаты в опыте показали, что гибридизация красно степной породы с зебу новозеландской селекции позволяет получать гибридных телок с высокой интенсивностью роста. В 18 - месячном возрасте гибридные телки I и II опытных групп превосходили по живой массе на 6,7 и 6,0 кг или на 2,2 и 2,0 % соответственно по сравнении с чистопородными сверстницами красной степной породой. Они также превосходили по среднесуточным приростам животных контрольной группы на 16 и 12 г или на 3,2 и 2,4 % соответственно. Полученные показатели свидетельствуют о возможности использования коров красной степной породы и быков зебу новозеландской селекции для получения гибридов со значительно лучшими качествами по сравнению с сверстницами красной степной породой.

Список литературы

1.Алигазиева П.А. и др. Оценка коров генеалогических групп красной степной породы по молочной продуктивности // Проблемы развития АПК региона. 2020. Т.29. № (41). С. 142 – 148.
2. Алиханов М.П. и др. Продуктивные и воспроизводительные качества красных степных и помесных телок // Проблемы развития АПК региона. 2018. №3(39). С. 109 - 111.
3. Гайирбегов Д. и др. Как повысить продуктивность бычков калмыцкой породы в аридной зоне // Комбикорма. 2015. № 12. С. 63 – 64.
4. Зотеев В.С., Илюхина Л., Симонов Г.А. Витаминно-минеральный премикс для дойных коров // Животноводство. 1985. № 5. С. 45 - 46.
5. Зотеев В., Симонов Г., Симонов А. БВМК с цеолитовым туфом в рационе бычков // Комбикорма. 2013. № 8. С.49 - 50.
6. Комплексная минеральная добавка в рационе лактирующих коров в летний период / В.С. Зотеев В.С. [и др.] // Проблемы развития АПК региона. 2014. Т. 18. № 2(18). С. 58 - 61.
7. Зотеев В.С., Симонов Г.А., Зотеев С.В. Рыжиковый жмых в комбикормах для лактирующих коров // Молочное и мясное скотоводство. 2016. № 3. С. 29 - 32.
8. Зерновое сорго в комбикормах для цыплят-бройлеров /С.В. Зотеев [и др.] // Птицеводство. 2017. № 6. С. 27 - 29.
9. Зотеев В.С. и др. Зерновое сорго сорта Рось в рационах животных и птицы // Эффективное животноводство. 2017. № 9 (139). 28 - 30.
10. Караев С., Караев З., Хасболатова Х. Гибриды красного степного скота с зебу в Дагестане // Молочное и мясное скотоводство. 2000. № 6. С. 30.
11. Магомедов М.Ш. и др. Технология «корова-телёнок» - эффективный метод выращивания помесного молодняка в условиях Дагестана // Молочное и мясное скотоводство. 2016. № 1. С. 13 - 15.
12. Садыков М.М., Магомедов М.Ш., Хайтмазова Д.Р. Рост и развитие молодняка в зависимости от сезона отёла // Горное сельское хозяйство. 2016. № 2. С. 143 - 147.
13. Зимние и весенние отёлы - высокие приросты в мясном скотоводстве / М.М. Садыков [и др.] // Молочное и мясное скотоводство. 2016. № 7. С.23 - 25.

14. Пути совершенствования красного степного скота в Дагестане / М.М. Садыков, Р.М. Чавтараев [и др.] // Проблемы развития АПК региона. 2012. № 4. С. 119 - 120.
15. Садыков М.М. и др. Продуктивность калмыцкого скота в условиях Дагестана // Молочное и мясное скотоводство. 2017. № 3. С. 19 – 21.
16. Как эффективнее выращивать мясной скот на субальпийских пастбищах в условиях Дагестана / М.М. Садыков [и др.] // Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 31. № 3(31). С. 63 - 67.
17. Влияние подкормки на рост и развитие молодняка горского скота при нагуле. / М. М. Садыков [и др.] // Проблемы развития АПК региона. 2018. № 3. С. 141 – 143.
18. Рост и развитие телок горского скота и помесей с русской комолой в Дагестане / М.М. Садыков [и др.] //Молочное и мясное скотоводство. 2019. № 5. С. 22 – 25.
19. Садыков М.М. Мясные качества бычков калмыцкого скота в предгорной зоне Дагестана/ М.М. Садыков [и др.] // Молочное и мясное скотоводство. 2020. № 4. С. 34 - 37.
20. Использование казахской белоголовой породы для увеличения производства говядины в Дагестане / М.М. Садыков [и др.] // Эффективное животноводство. 2020. № 6. С. 32 - 34.
21. Садыков М.М., Алиханов М.П., Алигазиева П.А и др. Зоотехнические показатели чистопородного и помесного молодняка крс в равнинной провинции Дагестана // Зоотехния. 2021. № 9. С.12 - 15.
22 Сереброва И.В. и др. Энергосберегающая технология улучшения старосеяных пастбищ // Достижения науки и техники АПК. 2011. № 1. С. 48 - 50.
23. Симонов Г.А., Тюлебаев Г.К., Нугманов Г.Н. Разведение кроссбредных овец аксарайского типа // Зоотехния. 2008. № 6. С. 9 - 12.
24. Использование в рационах кремнезёмистого мергеля // Г.А Симонов // Птицеводство. 2009. № 7. С. 31.
25 Влияние препарата крезооферан на энергию роста ремонтного молодняка кур - несушек / Г.А. Симонов, Д.Ш. Гайирбегов, А.С. Федин // Эффективное животноводство. 2013. № 5(91). С. 22 - 23.

26. Симонов Г.А., Зотеев В.С., Симонов А.Г. Кора березы в рационе повышает продуктивность цыплят - бройлеров // Эффективное животноводство. 2015. № 3 - 4 (113). С. 42 - 43.
27. Влияние минеральной добавки на уровень общего белка и его фракций в сыворотке крови коров/ М.А. Степурина [и др.] // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2022. № 1. С. 73 - 79.
28. Степурина М.А., Варакин А.Т., Симонов А.Г. и др. Биологическая ценность комплексной минеральной добавки для лактирующих коров // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2022. № 2 (66). С. 238 - 247.
29. Тяпугин Е. и др. Опыт выращивания ремонтных телок в хозяйствах Вологодской области // Молочное и мясное скотоводство. 2010. № 3. С. 2 - 4.
30. Тяпугин Е.А. и др. Пастбища и их роль в кормлении молочного скота в условиях Европейского Севера РФ // Молочное и мясное скотоводство. 2011. № 5. С. 23 - 24.
31. Тяпугин Е.А., Симонов Г.А., Зотеев В.С. Интенсификация кормопроизводства и улучшение качества кормов в условиях Северо-Западного региона России. Вологда, 2012. 110 с.
32. Тяпугин Е.А., Богатырева Е.В., Шутова М.В. и др. Сбалансированность рационов и статус крови высокопродуктивных новотельных молочных коров // В сборнике: Тенденции развития молочного скотоводства в России. Юбилейный спецвыпуск научных трудов СЗНИИМЛПХ, посвященный 95-летию со дня образования института. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Северо-Западный научно-исследовательский институт молочного и лугопастбищного хозяйства", ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА. Вологда - Молочное, 2016. С. 64 - 69.
33. Федин А., Симонов Г, Хавронин Д. Эффективный ферросил для мясной птицы // Птицеводство. 2006. № 8. С. 17.
34. Хасболатова Х.Т. Откормочные и мясные качества чистопородных и гибридных бычков // Материалы научно – практической конференции. 2018. С. 75 – 80.
35. Хасболатова Х.Т., Абдуллаев И.М. Хозяйственно – биологические качества чистопородных и гибридных животных в Дагестане // Сборник научных трудов по материалам

Международной научно-практической конференции. – Махачкала, 2021. С. 83 - 88.
36. Чавтараев Р.М. Красная степная порода – состояние и перспективы // Проблемы развития АПК региона. 2014. Т.20. № 4 (20). С. 68 – 70
37. Яппаров И. и др. Эффективность применения селебена в птицеводстве // Птицеводство. 2006. № 9. С. 20.
38. Varakin A.T. Productivity and blood composition indicators of ram lambs during fattening with the use of oil-plant seedsin diets / Varakin A.T., Kulik D.K., Golovatyuk et al. // В сборнике: E3S Web of Conferences. Сер. "International Scientific and Practical Conference "Development of the Agro-lndustrial Complex in the Context of Robotization and Digitalization of Production in Russia and Abroad", DAIC 2020" 2020. С. 02041.

УДК 636.2

ПРОДУКТИВНОСТЬ ТЁЛОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СЕЗОНА ГОДА ИХ РОЖДЕНИЯ

[1] **САДЫКОВ М.М.,** канд. с.-х. наук, доцент
[2] **СИМОНОВ Г.А.,** д-р с.-х. наук, профессор
[1] ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», г. Махачкала, Россия
[2] ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина», г. Вологда, Россия

Аннотация. В статье представлены показатели выращивания ремонтных тёлок калмыцкой мясной породы разного сезона рождения в предгорной провинции Республики Дагестан, по технологии «корова - теленок». Установлено, что сезон рождения тёлок влияет на их интенсивность роста и живую массу. В 8 – месячном возрасте тёлки зимнего сезона рождения превосходили сверстниц весеннего периода рождения по живой массе на 8,2%, по среднесуточному приросту на 9,9% при достоверной разнице. В 15 - месячном возрасте высокую интенсивность роста сохраняли тёлки II группы, они достигли живой массы 295,5 кг, а сверстницы весеннего сезона 274,5 кг соответственно. Преимущество тёлок опытной группы составило 21 кг или 7,6% при ($P \leq 0,01$). Тёлки

зимнего сезона рождения развивались более интенсивно и превосходили сверстниц весеннего периода рождения по всем широтным промерам телосложения. Сезон рождения тёлок оказывает существенное влияние на их продуктивность.

Ключевые слова: калмыцкая порода, тёлки, технология выращивания, живая масса, промеры, кровь.

THE PRODUCTIVITY OF HEIFERS DEPENDS ON THE SEASON AND THE YEAR OF THEIR BIRTH

[1] **SADYKHOV M.M.,** PhD in Agricultural Sciences, Associate Professor
[2] **SIMONOV G.A.,** Doctor of Agricultural Sciences, Professor
[1] Federal Agrarian Research Center of the Republic of Dagestan, Makhachkala, Russia
[2] Vologda State Dairy Academy named after N.V. Vereshchagin, Vologda, Russia

Annotation*. The article presents the indicators of the cultivation of repair heifers of the Kalmyk meat breed of different birth seasons in the foothill province of the Republic of Dagestan, using the cow - calf technology. It has been established that the birth season of heifers affects their growth rate and live weight. At the age of 8 months, the heifers of the winter birth season outperformed their peers of the spring birth period in live weight by 8.2%, with an average daily increase of 9.9% with a significant difference. At the age of 15 months, the heifers of group I maintained a high growth rate, they reached a live weight of 295.5 kg, and their peers of the spring season 274.5 kg, respectively. The advantage of heifers in the experimental group was 21 kg or 7.6% at (P<0.01). Heifers of the winter birth season developed more intensively and surpassed their peers of the spring birth period in all latitudinal body measurements. The heifer birth season has a significant impact on their productivity.*

Key words: *Kalmyk breed, heifers, cultivation technology, live weight, measurements, blood.*

Введение. Говядина является одним из основных продуктов питания в рационе людей. Качество её в значительной степени

зависит от породы, возраста, пола, технологии содержания и кормления скота. Говядина считается самым низкокалорийным видом мяса, так как содержание жира в ней минимальное, употребление её в умеренном количестве показано взрослым и детям. Важной стороной её является биологическая ценность, в 100 граммах говядины содержится значительное количество микроэлементов и витаминов: 315 – 334 мг % калия, 60 – 65 мг % натрия, 9 -10 мг % кальция, 21 -26 мг % магния, 198 – 210 мг % фосфора, 2,6 – 2,8 мг % железа, витамины группы В, РР.

Производство говядины в мире базируется на использовании специализированных мясных пород, обеспечивающих высокую эффективность. В Российской Федерации в настоящее время поголовье мясного скота около 3,900 тыс. голов чистопородного и помесного мясного скота, из которых комплексно оценено 360,5 тыс. голов, в том числе 191,1 тыс. коров и 7,3 тыс. быков, разводимых в 58 регионах [4]. Большая часть пробонитированного скота мясного направления продуктивности принадлежит калмыцкой - 17,2%, абердин – ангусской – 16,9%, герефордской – 28,2% и казахской белоголовой – 17,2%. Наибольшее поголовье мясных пород сосредоточено в Южном федеральном округе – 81,1 тыс. голов (26,3 %), Центральном федеральном округе – 31,6 тыс. голов (10,2%), Приволжском федеральном округе - 41, 2 тыс. голов (13,4%) и Дальневосточном федеральном округе 38,4 тыс. голов (12,4%). Наиболее распространенными являются высокопродуктивные животные и их типы абердин – ангусской, герефордской, казахской белоголовой и калмыцкой пород, большая часть их сосредоточено в южных регионах страны.

В Дагестане говядину производят за счёт убоя выбракованного и сверхремонтного молодняка районированных молочных и комбинированных пород крупного рогатого скота с высокой себестоимостью и затратой кормов, живая масса скота реализуемое на убой не превышает 300 -350 кг. Продуктивные качества разводимых молочных пород в значительной степени зависит от генетического потенциала и рационального использования пастбищ [1, 28].

Развитию мясного скотоводства в Дагестане могут способствовать большие площади естественных пастбищ с высокой питательностью кормовых трав и возможность применять

круглогодовое пастбищное содержание. Наличие естественных сенокосов и пастбищ в Дагестане по сравнению с другими регионами Северного Кавказа показано в (табл. 1).

Таблица 1 - Естественные сенокосы и пастбища в отдельных регионах на 01.01.2022 г. (по данным Росстата «Земельный фонд Российской Федерации») тыс. га

Регионы	Всего сельхоз угодий	В том числе				Удельный вес сенокосов и пастбищ, %
		пашня	сенокосы	пастбища	всего сенокосов и пастбищ	
Российская Федерация	220220,8	121459,6	24004,4	67992,3	91996,7	41,8
в том числе						
Ставропольский край	5786,9	3997,7	105,1	1626,3	1731,4	29,9
Краснодарский край	4708,5	3988,8	62,1	531,4	593,5	12,6
Ростовская область	8512,7	5869,8	89,7	2494,8	2584,5	30,4
Республика Дагестан	3348,9	522,1	162,2	2588,7	2750,9	82,1
Карачаево-Черкесская Республика	664,2	161,1	141,0	353,4	494,4	74,4
Чеченская Республика	976,8	333,3	56,8	575,6	632,4	64,7
Кабардино-Балкария	696,5	303,6	61,0	312,6	373,6	53,6
Республика Северная Осетия - Алания	400,8	199,9	23,2	169,7	192,9	48,1
Республика Ингушетия	222,0	111,0	9,7	96,6	106,3	47,9
Северо-Кавказский Федеральный округ	12096,1	5628,7	559,0	5722,9	6281,9	51,9

Рассматривая показатели естественных сенокосов и пастбищ по данным Росстата «Земельный фонд РФ» Республика Дагестан

располагает большими территориями естественных кормовых угодий от общей площади 82,1%, поэтому в регионе имеются перспективы развития животноводства, особенно в мясном направлении. Следует, отметить, что в перспективе следует разработать ресурсосберегающую технологию пастбищного содержания животных, нагула и круглогодового откорма крупного рогатого скота. Эффективное использование естественных пастбищных кормов и растительных кормовых добавок, а также и ресурсосберегающая технология позволяет повысить продуктивность и улучшает качество продукции, снижает себестоимость и повышает уровень рентабельности производимой продукции крупного рогатого скота [3, 4].

Следует отметить, что альпийские и субальпийские пастбища используются недостаточно, кроме того, разводимые породы в республике за летний период не способны использовать большие объёмы пастбищных кормов [14, 15]. Благоприятные климатические условия, а также имеющие природные кормовые угодья необходимо использовать в полном объеме, однако недостаточное использование их, является одной из причин низкого уровня развития мясного скотоводства. Развитие мясного скотоводства в республике с присущей технологией позволяет внести свою лепту в увеличении производства говядины [13, 16].

Опыт развития мясного скотоводства в регионах нашей страны подтверждает необходимость ведения мясного скотоводства с использованием прежде всего отечественных мясных пород крупного рогатого скота (калмыцкая и казахская белоголовая), этому свидетельствует наличие этих пород в России. Мясное скотоводство крупного рогатого скота в Дагестане представлено в основном калмыцкой породой, что связано с лучшей его жизнеспособностью и способностью к нагулу и откорму, имеет хорошие материнские качества, может почти круглый год использовать пастбища [17]. Рост и развитие молодняка калмыцкой мясной породы в значительной степени зависит от полноценности кормления [18], технологические факторы также оказывают влияние на производство и качество получаемой продукции [26].

Следует отметить, что мясного скота в республике мало, но в последние годы наметилась тенденция ускоренного развития

мясного скотоводства, разведение отечественных мясных пород, с высокой интенсивностью роста и оплатой корма.

В настоящее время калмыцкую мясную породу крупного рогатого скота в Дагестане разводят во многих КФХ. Для увеличения численности мясного крупного рогатого скота в хозяйствах республики актуально выращивать ремонтный молодняк для пополнения маточного стада.

При выращивании скота необходимо помнить, что нормированные и сбалансированные рационы кормления сельскохозяйственных животных и птицы по существующим нормам РАСХН, положительно влияет на продуктивность, рост и развитие, здоровье и сохранность, качество получаемой продукции [2, 6-13, 19-25, 27, 29, 40], что необходимо учитывать при составлении рационов молодняка мясного направления продуктивности.

Целью исследований - изучить продуктивность тёлок калмыцкого мясного скота в зависимости от сезона года их рождения в предгорной зоне Дагестана.

В задачи исследований входило:

- определить живую массу тёлок в динамике при выращивании;
- установить показатели среднесуточных приростов;
- изучить экстерьерные показатели тёлок;
- уточнить гематологические показатели молодняка.

На основании полученных данных в опыте дать оценку выращивания ремонтных тёлок калмыцкого скота разного сезона рождения в предгорной зоне Дагестана.

Материал и методы исследований. Объектом исследований являлись тёлки калмыцкого скота разного сезона рождения. Исследования проведены на племенной ферме ООО «Курбансервис» Буйнакского района, Республика Дагестан. Для проведения исследований было сформировано две группы тёлок по 10 голов в каждой. В I группу входили тёлки весеннего сезона рождения, а во II –зимнего сезона рождения. Подопытных животных выращивали по технологии мясного скотоводства «корова-телёнок» в идентичных условиях.

Полученный цифровой материал в эксперименте был обработан методами вариационной статистики с использованием t критерия Стьюдента.

Результаты собственных исследований. Подопытных тёлок выращивали под матерями до 8 - месячного возраста. Для более полноценного питания тёлок подкармливали концентратами и минеральными добавками. В летний период их совместно с матерями переводили на альпийские пастбища, где они по мимо материнского молока получали зелёный пастбищный корм и минеральную подкормку (соль поваренная), что обеспечивало им полноценное питание. После отъёма тёлок, их содержали под навесом на глубокой несменяемой подстилке. Кормление животных проводили на выгульном дворе, водопой был организован из автопоилок. Живая масса тёлок за период опыта приведена в (табл. 2).

Таблица 2 - Живая масса подопытных телок, кг

Возраст, мес.	Группа (сезон рождения)	
	I весенний	II зимний
При рождении	23,5±0,73	23,2 ±0,65
3	72,6±1,42	78,4±1,35
6	139,1±2,08	148,6±2,35**
8	174,4±2,41	188,8±2,68**
12	235,8±4,45	253,4±3,96**
15	274,5±4,52	295,5± 4,36**
0 -15	251,0±3,47	271,8±2,65**

Примечание: ** P ≤0,01

Данные таблицы 2 показывают, что тёлки II опытной группы в 8 - месячном возрасте имели живую массу 188,8 кг, а сверстницы первой контрольной группы 174,4 кг соответственно. Тёлки зимнего сезона превосходили сверстниц контрольной группы на 8,3 % при (P≤0,01). В 15-месячном возрасте животные второй группы превосходили сверстниц контрольной группы по живой массе на 21 кг или на 7,6 % при достоверной разнице.

Ремонтные тёлки калмыцкой мясной породы показаны на (рис. 1).

Рис. 1 – Подопытные ремонтные тёлки на альпийских лугах

Высокая интенсивность роста тёлок зимнего сезона рождения подтверждается величиной среднесуточных приростов (табл. 3).

Таблица 3 - Среднесуточные приросты подопытных тёлок, г

Возраст, мес.	Группа (сезон рождения)	
	I - весенний	II - зимний
0 -3	545±18	613±21*
3 - 6	739±16	780±19*
6- 8	588±19	670±22**
8 -12	512±21	538±15
12-15	430±19	468±18
0 -8	628±15	690±20**
8 - 15	477±9	508±15
0 - 15	558	605

Примечание: * P≥ 0,05; ** P≤ 0,01

Из анализа таблицы 3 видно, что среднесуточные приросты тёлок зимнего сезона рождения имеют явное преимущество по сравнению со сверстницами. Высокие приросты отмечены у подопытного молодняка в подсосный период, где тёлки зимнего сезона рождения превосходили сверстниц весеннего периода рождения на 62 грамм или на 9,9 %. В целом за период выращивания у животных опытной группы среднесуточный прирост был выше на 8,4% по сравнению с контрольной группой.

В 12-месячном возрасте животные зимнего сезона рождения имели достоверные различия по глубине груди на - 2,6 см или на 6

%, ширине груди - 2,4 см или на 6,7 %, обхвату груди - 6 см или на 6 % и ширине в маклаках на 2,4 см или на 8,2 %. Дальнейшие наблюдения также показывают о преимуществе тёлок второй группы по промерам статей телосложения. Следует отметить, что промеры тела у тёлок II опытной группы в 15 - месячном возрасте были выше, чем у сверстниц I контрольной группы.

В ходе исследований нами были изучены некоторые гематологические показатели крови подопытного молодняка (табл. 4).

Таблица 4 - Гематологические показатели крови тёлок, (M± m)

Показатель	Группа (сезон рождения)	
	I весенний	II зимний
возраст 8 мес.		
Эритроциты, × 10^{12}/л	6,65 ± 3,05	6,76 ± 2,29
Лейкоциты, × 109 /л	7,08 ± 1,65	7,12 ± 0,87
Гемоглобин, г/л	123,3 ± 13,1	123,5 ± 13,6
возраст 12 мес.		
Эритроциты, × 10^{12}/л	6,63 ± 2,75	6,72 ± 2,63
Лейкоциты, × 109 /л	7,06 ± 1,33	7,10 ± 1,39
Гемоглобин, г/л	123,0 ± 10,1	123,2 ± 11,3
возраст 15 мес.		
Эритроциты, × 10^{12}/л	6,59 ± 2,47	6,85 ± 3,05
Лейкоциты, × 109 /л	7,04 ± 1,19	7,07 ± 2,01
Гемоглобин, г/л	120,4 ± 2,34	121,8 ± 1,64

Из таблицы 4 видно, что картина крови у животных второй группы была лучше, чем у молодняка первой группы во все возрастные периоды.

В 15 - месячном возрасте у тёлок зимнего сезона рождения содержалось больше эритроцитов на 0,26 ×10^{12}/л или на 3,9 %, гемоглобин на 1, 4 г/л или на 1,2 %, чем у сверстниц весеннего сезона рождения, что характеризует более высокий уровень окислительно – восстановительных процессов в их организме. В целом морфологические показатели подопытных тёлок обеих групп находились в приделах нормы.

Заключение. Полученные нами данные в эксперименте показали, что выращивание тёлок калмыцкого мясного скота

зимнего сезона рождения в условиях предгорной зоны Дагестана по технологии мясного скотоводства «корова-телёнок» позволяет получать животных с высокой интенсивностью роста. Среднесуточные приросты у тёлок второй группы за весь период выращивания были выше на 47 г или на 8,4 %, а также они имели преимущество по широтным промерам телосложения. В 15 - месячном возрасте тёлки зимнего сезона рождения достигали живой массы 295,5 кг и превосходили сверстниц весеннего периода рождения на 7,6% при ($P \leq 0,01$).

Список литературы

1. Алигазиева П.А. и др. Оценка коров генеалогических групп красной степной породы по молочной продуктивности // Проблемы развития АПК региона. Махачкала. 2020. Т.29. № 1 (41). С. 142-147.

2. Гайирбегов Д., Федин А., Симонов Г.А, Влияние ферросила на обмен веществ и репродуктивные функции свиноматок // Свиноводство. 2009. № 1. С. 16-12.

3. Гайирбегов Д.Ш. и др. Как повысить продуктивность бычков калмыцкой породы в аридной зоне // Комбикорма. 2015. № 12. С. 63-64.

4. Гунашев И.А. Влияние факторов кормления на рост и развитие молодняка крупного рогатого скота при откорме/И.А. Гунашев, З.М. Гаджаева, С.М. Алиева, Р.Р.Ахмедханова// Научно-практический журнал Проблемы развития АПК региона. Махачкала. -2022. № 1 (49), - С. 79-

5. Ежегодник по племенной работе в мясном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2023 год). Издательство ФГБНУ ВНИИплем. – Москва, 2024. 210 с.

6. Епифанов В.Г. и др. Влияние кормовой добавки «Белков-М» на молочную продуктивность голштинизированные первотёлок // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2014. № 2 (34). С. 93-98.

7. Зотеев В., Симонов Г., Симонов А. БВМК с цеолитовым туфом в рационе бычков // Комбикорма. 2013. № 3. С.49-50.

8. Зотеев В.С., Магомедов М.Ш., Алигазиева П.А. и др. Комплексная минеральная добавка в рационе лактирующих коров в летний период // Проблемы развития АПК региона. Махачкала. 2014. Т. 18. № 2 (18). С. 58-61.

9. Зотеев В.С., Захарова Д.В., Симонов Г.А. Эффективность использования сухой пивной дробины в комбикормах для

ремонтного молодняка коз // Овцы, козы, шерстяное дело. 2016. № 2. С. 33-34.
10. Зотеев В.С. и др. Рыжиковый жмых в комбикормах для лактирующих коров // Молочное и мясное скотоводство. 2016. № 3. С. 29-32.
11. Зотеев В.С. и др. Зерновое сорго сорта Рось в рационах животных и птицы // Эффективное животноводство. 2017. № 9 (139). 28-30.
12. Калашников А.П. и др. Эффективность кормления коров по детализированным нормам // Животноводство. 1984. № 9. С. 7-8.
13. Магомедов М.Ш. и др. Технология «корова-теленок» - эффективный метод выращивания помесного молодняка в условиях Дагестана // Молочное и мясное скотоводство. 2016. № 1. С. 13-15.
14. Садыков М.М., Симонов Г.А. Мясные породы скота, разводимые в Дагестане // Горное сельское хозяйство. Махачкала. 2016. № 2. С. 145-150.
15. Садыков М.М. Использование мясных пород скота в производстве говядины // Проблемы развития АПК региона. Научно – практический журнал. Махачкала. 2016. № 2(26). С. 57-59.
16. Садыков М.М. и др. Зимние и весенние отелы - высокие приросты в мясном скотоводстве //Молочное и мясное скотоводство. 2016. № 7. С. 23-25.
17. Садыков М.М. и др. Продуктивность калмыцкого скота в условиях Дагестана // Молочное и мясное скотоводство. 2017. № 3. С. 19 –21.
18. Садыков М.М., Магомедов М.Ш., Хайтмазова Д.Р. Рост и развитие молодняка в зависимости от сезона отела // Горное сельское хозяйство. Махачкала. 2016. № 2. С. 143 -147.
19. Садыков М.М. и др. Мясные качества бычков калмыцкого скота в предгорной зоне Дагестана // Молочное и мясное скотоводство. 2020. № 4. С. 34-37.
20. Садыков М.М., Алиханов М.П., Алигазиева П.А. и др. Зоотехнические показатели чистопородного и помесного молодняка крс в равнинной провинции Дагестана // Зоотехния. 2021. № 9. С.12-15.

21. Симонов Г.А. Использование комплексной минеральной смеси в кормлении коров // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 1998. № 3. С. 60-61
22. Симонов Г.А., Алигазиева П.А. Советы фермеру молочного скотоводства. - Махачкала, 2011. 144 с.
23. Симонов Г.А., Зотеев В.С., Симонов А.Г. Кора березы в рационе повышает продуктивность цыплят-бройлеров // Эффективное животноводство. 2015. № 3-4 (113). С. 42-43.
24. Симонов Г.А., Степурина М.А., Варакин А.Т. и др. Влияние минеральной добавки на уровень общего белка и его фракций в сыворотке крови коров // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2022. № 1. С. 73-79.
25. Тяпугин Е. и др. Опыт выращивания ремонтных телок в хозяйствах Вологодской области // Молочное и мясное скотоводство. 2010. № 3. С. 2 - 4.
26. Тяпугин Е.А. и др. Сравнительная оценка технологических факторов, влияющих на производство и качество молока, при различных технологиях доения // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. 2015. № 3. С. 50-53.
27 Тяпугин Е.А. и др. Сбалансированность рационов и статус крови высокопродуктивных молочных коров // В сборнике: ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА В РОССИИ. Юбилейный спецвыпуск научных трудов СЗНИИМЛПХ, посвященный 95-летию со дня образования института. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Северо-Западный научно-исследовательский институт молочного и лугопастбищного хозяйства", ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА. Вологда -Молочное, 2016. С. 64 - 69.
28. Хожоков А.А., Чавтараев Р.М. Совершенствование генетического потенциала пород крупного рогатого скота, разводимых в Дагестане // Материалы Международной научно - практической конференции в рамках реализации Программы» Приоритет - 2030». Махачкала: Дагестанский ГАУ. 2021. С. 205 - 210.
29. Varakin A.T. Productivity and blood composition indicators of ram lambs during fattening with the use of oil-plant seedsin diets / Varakin A.T., Kulik D.K., Golovatyuk et al. // В сборнике: E3S Web of Conferences. Сер. "International Scientific and Practical Conference

"Development of the Agro-lndustrial Complex in the Context of Robotization and Digitalization of Production in Russia and Abroad", DAIC 2020" 2020. С. 02041.
30. Effictency of growing crossbreed bull-calves of the mountain cattle wtth Russian polled breed / Simonov G.A., Zoteev V.S., Sadykov M.M., Aligazieva P.A., Alikhanov M.P. // В сборнике: E3S Web of Conferences. Сер. "International Scientific and Practical Conference "From Inertia to Develop: Research and Innovation Support to Agriculture", IDSISA 2020" 2020. С. 02004.

УДК 637.5

КАЧЕСТВО ГОВЯДИНЫ КАЛМЫЦКОГО СКОТА В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ ДАГЕСТАНА

[1] **СИМОНОВ Г.А.,** доктор с.-х. наук, профессор
[2] **САДЫКОВ М.М.,** кандидат с.-х. наук, доцент
[3] **СИМОНОВ А.Г.,** кандидат экон. наук, доцент
[1] ФГБОУ ВО Вологодская молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина, г. Вологда, Россия
[2] ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», г. Махачкала, Россия
[3] Российский Университет дружбы народов (РУДН), г. Москва, Россия

Аннотация. *Изучено влияние калмыцкого мясного скота разного периода рождения в предгорной зоне Дагестана на качество говядины. Установлено, что у животных весеннего периода рождения в длиннейшей мышце спины содержание влаги было 74,5 %, а у бычков зимнего сезона рождения 73,8 % соответственно, её было больше на 0,7 % у бычков I группы, Сухого вещества больше содержалось у животных II группы на 0,7 %. Содержание белка у молодняка зимнего сезона рождения составляло 20,86 %, а у бычков весеннего периода рождения 20,47 % соответственно, этот показатель был выше на – 0,39 % у молодняка зимнего сезона рождения. Содержание жира тоже было в пользу бычков II группы на 0,3 % по сравнению с I группой.*

***Ключевые слова**: бычки, калмыцкий скот, сезон рождения, Дагестан, предгорная зона, качество говядины.*

QUALITY OF KALMYK CATTLE BEEF IN THE FOOTHILL ZONE OF DAGESTAN

[1] SIMONOV G.A., Doctor of Agricultural Sciences, Professor
[2]SADYKOV M.M., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
[3] SIMONOV A.G., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
[1]FGBOU HE Vologda Dairy Academy named after N.V. Vereshchagin, Vologda, Russia
[2]Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan," Makhachkala, Russia
[3] Peoples' Friendship University of Russia (RUDN), Moscow, Russia

***Abstract.** The influence of Kalmyk beef cattle of different birth periods in the foothill zone of Dagestan on the quality of beef has been studied. It was found that in animals of the spring birth period, the moisture content in the longest muscle of the back was 74.5%, and in bulls of the winter birth season 73.8%, respectively, it was 0.7% more in bulls of group I, Dry matter was higher in animals of group II by 0.7%. The protein content in young animals of the winter birth season was 20.86%, and in bull calves of the spring birth period 20.47%, respectively, this indicator was higher by 0.39% in young animals of the winter birth season. The fat content was also in favor of group II calves by 0.3% compared to group I.*

***Key words:** gobies, Kalmyk cattle, season of birth, Dagestan, foothill zone, quality of beef.*

Введение. Говядина обладает питательными, физическими и кулинарными свойствами. Она является источником полноценного животного белка, содержащего незаменимые аминокислоты, а также витаминов (особенно группы B и D) и минеральных веществ (калий, кальций, магний, натрий, фосфор, железо, медь, селен, цинк и др.). Физические свойства включают плотность, прочность, теплопроводность и влагосодержание, которые определяют её консистенцию, сочность и вкус. Поэтому мясо крупного рогатого скота является одним из основных продуктов в питании людей.

Следует отметить, что на качество животноводческой продукции скота и птицы оказывают большое влияние такие факторы, как возраст, пол, порода, содержание и кормление [1-7,

15-25], что необходимо учитывать при планировании производства конкурентной продукции в животноводстве.

Более высокую продуктивность и качественное мясо от крупного рогатого скота можно получить при правильном его нагуле на естественных пастбищах с широким ассортиментом травостоя [10-14].

В рыночных условиях при высокой конкуренции сбыта производимой сельскохозяйственной продукции в том числе и мяса крупного рогатого скота необходимо поддерживать его качество на достаточно высоком уровне, поэтому качеству производимой говядины в Дагестане необходимо уделять должное внимание, что послужило нашим исследованием.

В Дагестане калмыцкая мясная порода крупного рогатого скота получила широкое распространение в предгорной провинции. Животные в новых условиях легко адаптировались, дают качественное потомство с высокой интенсивностью роста. В условиях Дагестана впервые внедряется подсосный метод выращивания молодняка «корова – телёнок», туровые отёлы, а также выращивание молодняка с учётом особенностей предгорной местности [8, 9].

В хозяйствах мясного скотоводства в республике сложилась практика проведения отёлов в разные периоды года. Однако её следует пересмотреть и проводить отёлы с учётом природно – климатических условий для более эффективного использования пастбищ молодняком для снижения затрат на производство говядины.

Целью исследований – являлось определение качества говядины полученной от молодняка мясного калмыцкого скота разного сезона рождения в предгорной зоне Дагестана.

Научно – производственный опыт был проведён в предгорной провинции в последнее время на бычках калмыцкой мясной породы, рождённых в зимний и весенний периоды, которых выращивали по системе мясного скотоводства «корова – телёнок». На опыт были отобраны новорождённые бычки зимнего и весеннего сезона рождения с разницей в возрасте 1,5 месяца. Из которых были сформированы 2 подопытные группы по 10 голов в каждой. В I группу входили бычки весеннего сезона рождения, а во II группу зимнего сезона рождения. Условия содержания и

кормления молодняка подопытных животных обеих групп в период эксперимента были одинаковы.

Группы подопытных животных, сформированные для эксперимента, имели индивидуальные номера (ушные бирки) и взяты были на учёт по живой массе, возрасту и сезону рождения.

Результаты и их обсуждение. В ходе эксперимента изучали химический состав длиннейшей мышце спины подопытных бычков калмыцкого скота в возрасте 18 месяцев после их убоя. Полученные результаты показаны в (табл. 1).

Таблица 1 – Химический состав длиннейшей мышцы спины бычков, %

Показатель	Сезон рождения	
	Группа	
	I – весенний	II – зимний
Влага	74,5 ± 1,32	73,8 ± 0,27
Сухое вещество	24,24 ± 0,17	24,91 ± 0,24*
Белок	20,47 ± 0,28	20,86 ± 0,45
Жир	2,8 ± 0,22	3,1 ± 0,14
Зола	0,97 ± 0,04	0,95 ± 0,03
Энергетическая питательная ценность 1 кг мяса, МДж	4,7	4,9

Примечание: * - p <0,05

Данные таблицы 1 показывают, что у животных весеннего периода рождения в длиннейшей мышце спины содержание влаги было 74,5 %, а у бычков зимнего сезона рождения 73,8 % соответственно, её было больше на 0,7 % у бычков I группы, сухого вещества больше содержалось у животных II группы на 0,7 %. Содержание белка у молодняка зимнего сезона рождения составляло 20,86 %, а у бычков весеннего периода рождения 20,47 % соответственно, этот показатель был выше на – 0,39 % у молодняка зимнего сезона рождения. Содержание жира тоже было в пользу бычков II группы на 0,3 % по сравнению с I группой.

У бычков первой группы золы в мясе содержалось 0,97 %, а у молодняка второй группы 0,95 % соответственно, что было почти одинаково.

Энергетическая ценность мякоти длиннейшей мышцы спины у бычков первой группы составляла 4,7 МДж, а у второй группы она равнялась 4,9 МДж соответственно. Этот показатель был выше у

молодняка зимнего сезона рождения на 0,2 МДж по сравнению с животными весеннего периода рождения.

Для изучения вкусовых качеств и товарной привлекательности мяса бычков калмыцкого скота разного сезона рождения, была организована его органолептическая оценка. Мясо оценивалось по показателям: внешний вид и её аромат, вкус, сочность варенной говядины, а также навaристость бульона, полученного после отваривания мяса. Все показатели комиссией оценивались по 5 бальной шкале. Показатели оценки мяса приведены в (табл. 2).

Таблица 2 – Органолептическая оценка мяса варенного и бульона подопытных животных, балл

Показатель	Сезон рождения	
	Группа	
	I – весенний	II – зимний
Мясо варенное		
Запах (аромат)	4,5 ± 0,25	5,0 ± 0,00
Вкус	4,8 ± 0,33	5,0 ± 0,00
Консистенция (нежность)	5,0 ± 0,00	5,0 ± 0,00
Сочность	4,5 ± 0,36	4,8 ± 0,41
Общая оценка	18,8 ± 0,33	19,8 ± 0,32
Оценка в среднем	4,7 ± 0,37	4,9 ± 0,25
Бульон		
Внешний вид	4,8 ± 0,21	4,9 ± 0,25
Запах (аромат)	4,9 ± 0,18	5,0 ± 0,0
Вкус	4,7 ± 0,32	5,0 ± 0,0
Навaристость	4,8 ± 0,24	4,9 ± 0,27
Общая оценка	19,2 ± 0,27	19,8 ± 0,12
Оценка в среднем	4,8 ± 0,12	4,9 ± 0,19

Из анализа таблицы 2 видно, что при дегустации высокую оценку получили животные обеих групп, но преимущество было в пользу бычков зимнего сезона рождения по отварному мясо на 8,9 %, бульону на 2,1 %. Говядина бычков зимнего сезона рождения обладала лучшим вкусом, нежностью и сочностью, бульон от животных зимнего сезона рождения отличался навaристостью.

Члены дегустационной комиссии сошлись в мнение о преимуществе говядины от бычков зимнего сезона рождения на 0,1 балла по сравнению с молодняком весеннего периода рождения.

В ходе эксперимента изучали площадь «мышечного глазка» и диаметр мышечных волокон у подопытного молодняка в связи с

разным периодом его рождения. Полученные показатели «мышечного глазка» и диаметр мышечных волокон подопытных бычков разного сезона рождения показаны в (табл. 3).

Таблица 3 – Площадь мышечного глазка и диаметр мышечных волокон длиннейшей мышцы спины у бычков калмыцкого скота

Показатель	Группа	
	I - весенний	II - зимний
Площадь «мышечного глазка», $см^2$	77,9	78,1
Диаметр мышечных волокон, мкм	45,3	45,7

Таблица 3 показывает, что по изучаемым показателям молодняк калмыцкой мясной порода, разного сезона рождения имел различие. Животные II группы имели выше показатели: по площади «мышечного глазка» на 0,2 $см^2$ или на 0,3 %, а по диаметру мышечных волокон на 0,4 мкм или на 0,9 % соответственно, чем сверстников весеннего сезона рождения. Выше показатели у молодняка второй группы были получены за счёт сезона рождения лучшей.

Одним из важных технологических свойств говядины является показатель величины pH и влагоудерживающая её способность. Поэтому в ходе опыта изучали эти показатели в длиннейшей мышце спины подопытного молодняка. Полученные данные представлены в (табл. 4).

Таблица 4 - Технологические свойства длиннейшей мышцы спины бычков

Показатель	Сезон рождения	
	Группа	
	I - весенний	II - зимний
pH, ед.	5,67± 0,05	5,69 ± 0,08
Влагоудерживающая способность, %	64,65 ± 0,36	64,68 ± 0,29
Увариваемость, %	33,32	33,17
Кулинарно технологический показатель, %	1,94	1,95

Из таблицы 4 видно, что мышечная ткань бычков разного сезона рождения имела некоторые различия по технологическим свойствам. Мясная продукция не превышала допустимые значения pH. Влагоудерживающая способность говядины бычков зимнего

сезона рождения имела преимущество на 0,03 % над сверстниками. Мясо бычков II - группы отличалось на 0,15 % меньшей увариваемостью по сравнению с I - группой. Кулинарно-технологический показатель длиннейшей мышцы спины бычков зимнего сезона рождения составлял 1,95 ед., что было больше, чем у сверстников весеннего сезона на 0,01 %, но достоверных различий не установлено.

В целом мясо, полученное от животных разного сезона рождения, обладало сравнительно высокими технологическими показателями, но несколько лучше оно было у бычков зимнего сезона рождения.

В ходе эксперимента изучали в длиннейшей мышце спины бычков калмыцкого мясного скота содержание заменимых и незаменимых аминокислот в зависимости от сезона их рождения.

Установлено, что соотношение заменимых и незаменимых аминокислот в мясе подопытных животных варьировало по сезонам рождения. В длиннейшей мышце спины бычков II группы незаменимой аминокислоты триптофан было в мякоти 410,3 мг или на 12,5 мг % больше, чем у сверстников весеннего сезона рождения. Содержание оксипролина в мякоти бычков зимнего и весеннего сезонов рождения составляло 67,3 мг % и 67,8 мг % соответственно, его было больше на 0,5 % в мякоти молодняка весеннего сезона рождения по сравнению с животными зимнего периода рождения. Большее содержание триптофана в длиннейшей мышце спины бычков зимнего сезона рождения повлияло на белково – качественный показатель. В I группе он составлял 5,91 ед., а во II группе он равнялся 6,05 ед. Разница по БКП была 0,14 ед. или 2,4 % в пользу бычков II группы.

Заключение. Проведенные нами исследования в предгорной зоне Дагестана показали, что выращивание бычков калмыцкого мясного скота зимнего сезона рождения благоприятно влияет на качество производимой говядины по сравнению с выращиванием молодняка весеннего периода рождения. Установлено, что соотношение заменимых и незаменимых аминокислот в мясе подопытных животных варьировало по сезонам рождения. В длиннейшей мышце спины бычков II группы незаменимой аминокислоты триптофан было в мякоти 410,3 мг или на 12,5 мг % больше, чем у сверстников I группы. Энергетическая ценность

мякоти длиннейшей мышцы спины у бычков первой группы составляла 4,7 МДж, а у второй группы она равнялась 4,9 МДж соответственно. Этот показатель был выше у молодняка зимнего периода рождения на 0,2 МДж по сравнению с животными весеннего сезона рождения.

Список литературы

1. Варакин А.Т. и др. Органический селен и дрожжевой пробиотик в рационах лактирующих свиноматок // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2021. № 4 (64). С. 152-161.
2. Гайирбегов Д.Ш. и др. Биологическая кормовая добавка в рационе цыплят-бройлеров повышает их продуктивность и улучшает состав крови // В сборнике: Природные ресурсы Центрального региона России и их рациональное использование. Материалы II Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 60-летию кафедры почвоведения и прикладной биологии Орловского государственного университета имени И.С. Тургенева Орёл. Редакционная коллегия: Пузанкова Е.Н., Хованская Е.А., Федотова И.Э., Чувашева Е.С., Верховец И.А., Тучкова Л.Е., Острикова О.В., Хархардина Е.Л., Красников Д.В., 2018. С. 74-79.
3. Зотеев В., Симонов Г., Симонов А. БВМК с цеолитовым туфом в рационе бычков // Комбикорма. 2013. № 8. С.49-50.
4. Зотеев В.С. и др. Влияние БВМК с цеолитовым туфом на статус крови и продуктивность бычков при откорме // Эффективное животноводство. 2013. № 11 (97). С. 12 -13.
5. Зотеев С.В. и др. Зерновое сорго в комбикормах для цыплят-бройлеров // Птицеводство. 2017. № 6. С. 27-29.
6. Зотеев В.С. и др. Зерновое сорго сорта Рось в рационах животных и птицы // Эффективное животноводство. 2017. № 9 (139). 28-30.
7. Зотеев В.С. и др. Комбикорма с нетрадиционными источниками протеина для сельскохозяйственных животных // Эффективное животноводство. - 2022. - № 3 (178). - С. 26-27.
8. Магомедов М.Ш. и др. Технология «корова-телёнок» - эффективный метод выращивания помесного молодняка в условиях Дагестана // Молочное и мясное скотоводство. 2016. № 1. С. 13-15.

9. Зимние и весенние отёлы - высокие приросты в мясном скотоводстве / М.М. Садыков [и др.] // Молочное и мясное скотоводство. 2016. № 7. С.23-25.
10. Садыков М.М. и др. Продуктивность калмыцкого скота в условиях Дагестана // Молочное и мясное скотоводство. 2017. № 3. С. 19 –21.
11. Рост и развитие телок горского скота и помесей с русской комолой в Дагестане / М.М. Садыков [и др.] //Молочное и мясное скотоводство. 2019. № 5. С. 22 – 25.
12. Садыков М.М. и др. Мясные качества бычков калмыцкого скота в предгорной зоне Дагестана // Молочное и мясное скотоводство. 2020. № 4. С. 34-37.
13. Садыков М.М. и др. Использование казахской белоголовой породы для увеличения производства говядины в Дагестане // Эффективное животноводство. 2020. № 6. С. 32-34.
14. Садыков М.М., Алиханов М.П., Алигазиева П.А. и др. Зоотехнические показатели чистопородного и помесного молодняка крс в равнинной провинции Дагестана // Зоотехния. 2021. № 9. С.12-15.
15. Симонов Г.А., Гуляева М.А., Симонов А.Г. Как эффективно рассчитать энергетическую ценность и протеиновую питательность рационов высокопродуктивных молочных коров // В сборнике: Научное обеспечение АПК Евро-Северо-Востока России. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. 2010. С. 177-179.
16. Симонов Г.А, Алигазиева П.А. Советы фермеру молочного скотоводства. – Махачкала, 2011. 144 с.
17. Симонов Г.А., Зотеев В.С., Симонов А.Г. Кора березы в рационе повышает продуктивность цыплят-бройлеров // Эффективное животноводство. 2015. № 3-4 (113). С. 42-43.
18. Симонов Г.А. и др. Горох полевой сорт «Вологодский усатый» перспективная культура Северного региона // АгроСнабФорум. – 2017. - № 5 (153). – С. 30-31.
19. Симонов Г.А. и др. Продуктивные и убойные качества цыплят-бройлеров // Птицеводство. 2018. № 8. С. 39-41.
20. Симонов Г.А. и др. Влияние минеральной добавки на уровень общего белка и его фракций в сыворотке крови коров // Известия

Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2022. № 1. С. 73-79.
21. Симонов Г.А., Степурина М.А., Варакин А.Т., Симонов А.Г. и др. Биологическая ценность комплексной минеральной добавки для лактирующих коров // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2022. № 2 (66). С 238-247.
22. Тяпугин Е. и др. Опыт выращивания ремонтных телок в хозяйствах Вологодской области // Молочное и мясное скотоводство. 2010. № 3. С. 2-4.
23. Тяпугин Е.А. и др. Совершенствование черно-пестрого и айрширского молочного скота в Вологодской области: науч. изд. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2011. 120 с.
24. Тяпугин Е.А., Симонов Г.А, Зотеев В.С. Интенсификация кормопроизводства и улучшение качества кормов в условиях Северо-Западного региона России. Вологда, 2012. 110 с.
25. Тяпугин Е.А., Богатырева Е.В., Шутова М.В. и др. Сбалансированность рационов и статус крови высокопродуктивных новотельных молочных коров // В сборнике: Тенденции развития молочного скотоводства в России. Юбилейный спецвыпуск научных трудов СЗНИИМЛПХ, посвященный 95-летию со дня образования института. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Северо-Западный научно-исследовательский институт молочного и лугопастбищного хозяйства", ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА. Вологда - Молочное, 2016. С. 64-69.

УДК 636.2.034.084

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВКЛЮЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ В КОРМ ДЛЯ ДОЙНЫХ КОРОВ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ

[1] **СИМОНОВ Г.А.,** д-р с.-х. наук, профессор
[2] **СТЕПУРИНА М.А.,** канд. с.-х. наук, докторант
[2] **ВАРАКИН А.Т.,** д-р с.-х. наук, профессор
[3] **ЗОТЕЕВ В.С.,** д-р биол. наук, профессор
[4] **СИМОНОВ А.Г.,** канд. экон. наук, доцент
[1]ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда, Россия
[2]ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, г. Волгоград, Россия

[3]ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г. Самара, Россия
[4]Российский университет дружбы народов, г. Москва, Россия

Аннотация. В статье приведены результаты исследования, позволяющие улучшить минеральное питание дойных коров при повышении их продуктивности. Установлено, что введение Волгоградского бишофита в корм коровам способствует увеличению среднего суточного удоя на 7,74 % и повышению содержания жира и белка в молоке, эффективности его производства.

Ключевые слова: дойные коровы, рацион, минеральная добавка, продуктивные качества, экономическая эффективность.

EFFECTIVENESS OF INCLUSION OF COMPLEX MINERAL ADDITIVE IN FEED FOR RED STEPPE DAIRY COWS

[1] **SIMONOV G.A.,** Doctor of Agricultural Sciences, Professor
[2] **STEPURINA M.A.,** Candidate of Agricultural Sciences, doctoral student
[2] ***VARAKIN A.T.,*** *Doctor of Agricultural Sciences, Professor*
[3] ***ZOTEEV V.S.,*** Doctor of Biology, Professor
[4] ***SIMONOV A.G.,*** Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
[1] Vologda State Dairy Academy named after N.V. Vereshchagin, Vologda, Russia
[2] Volgograd State Agrarian University, Volgograd, Russia
[3] Samara State Agrarian University, Samara, Russia
[4] Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia

Abstract. *The article presents the results of a study that makes it possible to improve the mineral nutrition of dairy cows while increasing their productivity. It has been established that the introduction of Volgograd bischofite into cow feed helps to increase the average daily milk yield by 7.74% and increasing the fat and protein content in milk, the efficiency of its production.*

Key words: *dairy cows, diet, mineral supplement, productive qualities, economic efficiency.*

Введение. Роль биологической ценности рационов сельскохозяйственных животных очень велика, так как оказывает значительное влияние на физиологическое состояние, рост и развитие, продуктивные качества скота и птицы [1-6, 16, 17, 28].

В настоящее время исследователи уделяют большое внимание обеспечению полноценности кормления животных по целому ряду показателей (по ЭКЕ, протеину, жиру, сахарам, биологически активным веществам, а также по минеральным веществам (макро -и микроэлементам), что позволяет эффективно влиять на физиологические показатели, продуктивность и качество получаемой продукции от скота и птицы [7-15, 18-27]. Минеральные вещества не имеют энергетической ценности, но без них невозможны обменные процессы в организме. При дефиците макро- и микроэлементов в организме нарушаются обменные процессы, в результате чего от животных не дополучают продукцию.

Следует отметить, что в стойловый период в рационах лактирующих коров выявлен недостаток по содержанию жизненно необходимого макроэлемента – магния. Поэтому в этот период для получения высокой молочной продуктивности необходимо ликвидировать дефицит этого элемента в рационах дойных коров.

Следует отметить, что в основе бишофита Волгоградского месторождения содержится хлорид магния. Однако он богат также другими макро- и микроэлементами: кальцием, натрием, калием, железом, бромом, молибденом, медью, алюминием, кремнием и другими. Содержание в нём хлорида магния составляет - 420-430 г/л и других минеральных веществ - 55-60 г/л. Поэтому это позволяет использовать его в виде комплексной кормовой добавки животным, прежде всего - как источника магния [29].

При этом актуальным является использование Волгоградского бишофита в технологии молочного скотоводства для обеспечения потребности коров в необходимом уровне минерального питания, что послужило для наших исследований.

Цель работы - изучение продуктивных качеств дойных коров при введении в корм природной минеральной добавки - Волгоградского бишофита.

Материалы и методы исследования. Поставленная цель была достигнута при проведении научно-хозяйственного опыта на

лактирующих коровах красной степной породы в ИП КФХ «Кочкина Н.И.» Волгоградской области. Для этого сформировали 2 группы коров по 10 животных в каждой, подбирая их по принципу пар-аналогов.

Опыт на коровах выполнили в продолжение 195 дней, главный (учётный) период в котором составил – 153 дня.

Рационы дойных коров были разработаны по детализированным нормам кормления РАСХН [8]. В главном периоде опыта лактирующие коровы 1 группы контроля получали основной рацион - ОР, а 2 группы опыта – ОР с дополнительным включением в него Волгоградского бишофита. Полученные

в эксперименте данные были обработаны по методу вариационной статистики.

Результаты исследований и их обсуждение. Среднесуточный рацион дойных коров обеих групп в главном периоде эксперимента включал: злаковое и бобовое сено в количестве 5,0; концентрированные корма - 4,70, из них с высоким содержанием протеина - 1,23; силос - 27,0; кормовую патоку - 1,24 кг. Компенсировали недостаток до нормы кормления по магнию коровам 2 группы опыта использованием природного Волгоградского бишофита, количество которого в среднесуточном рационе составило 52 мл в расчёте на одно животное.

Недостаток до нормы кормления других нормируемых макро- и микроэлементов в рационах коровам обеих групп восполнили другими балансирующими кормовыми добавками. В кормлении обеим группам также использовали добавку витамина D.

У коров 1 группы контроля в среднесуточном рационе содержание магния составило 21,8 г и 2 группы опыта, за счёт использования природного бишофита, - 27,0 г.

Результаты исследования свидетельствовали о положительном влиянии Волгоградского бишофита на продуктивные качества коров, а величина удоя молока на опыте в среднем за сутки показана на рисунке 1.

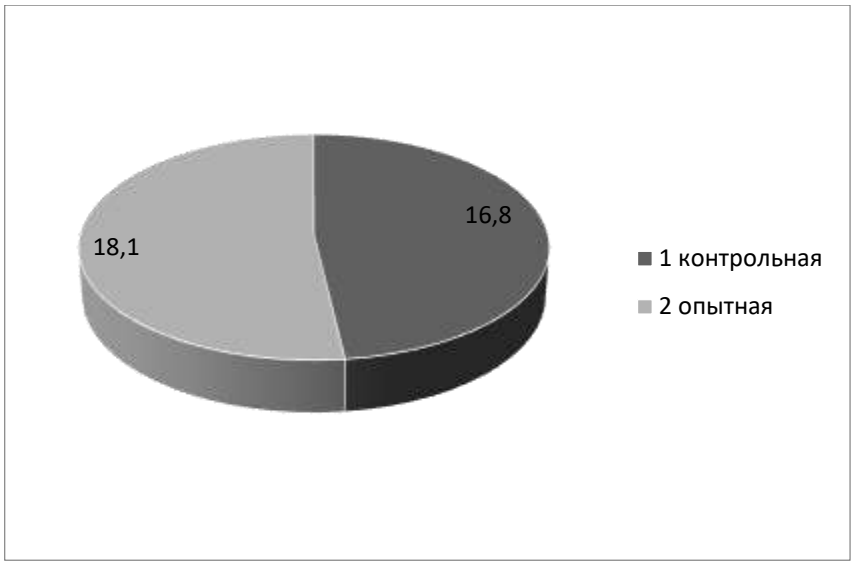

Рисунок 1 - Надоено молока в среднем за сутки на корову, кг (n = 10)

Так (рисунок 1), лактирующие коровы 2 группы опыта имели средний суточный удой натурального молока с превышением на 1,3 кг или 7,74 % (P<0,01), чему способствовало введение в корм природного бишофита, сравнительно с 1 группой контроля - 16,8 кг.

Содержание в молоке коров жира и белка в главном периоде эксперимента показано на рисунке 2.

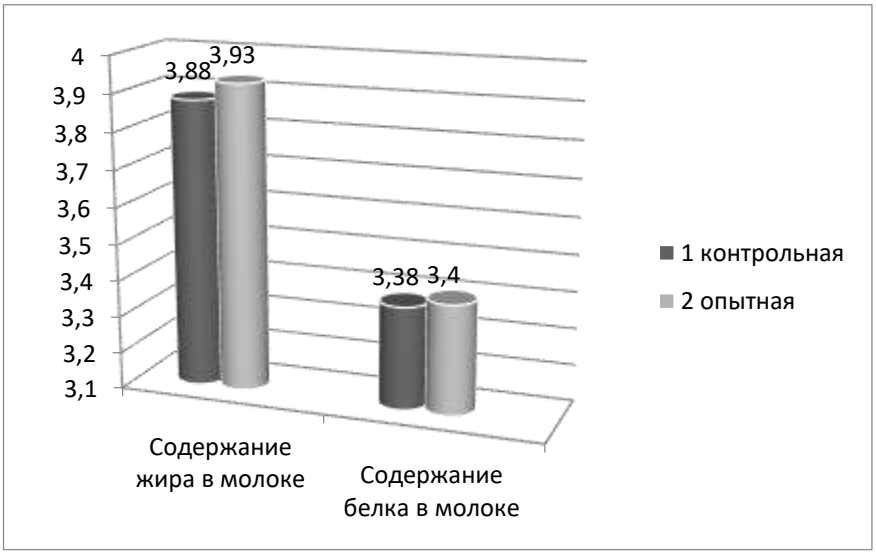

Рисунок 2 -Содержание жира и белка в молоке коров, % (n = 10)

Добавка Волгоградского бишофита в рацион коров 2 группы опыта также положительно влияла на содержание жира в

полученном молоке, величина которого в среднем была выше на 0,05 %, чем в 1 группе контроля - 3,88 %.

Коровы 2 группы опыта отличались более высоким содержанием белка в молоке - в среднем на 0,02 %, сравнительно с 1 группой контроля - 3,38 %.

За главный период эксперимента коровы 1 группы контроля расходовали ЭКЕ на производство килограмма натурального молока - 0,99, а такие затраты во 2 группе опыта были ниже - 0,93.

В среднем на одну корову валовый удой молока (базисная жирность 3,4 %) в 1 группе контроля составил - 2933,3 кг, с преимуществом 2 группы опыта - на 267,7 кг (9,13 %).

Исследования гематологических показателей у коров свидетельствовали об их соответствии физиологической норме.

Экономическая оценка показала целесообразность использования в кормлении Волгоградского бишофита, так как у коров 1 группы контроля уровень рентабельности производства молока составил - 27,0 %, а во 2 группе опыта он был выше на 11,3 %.

Выводы. Следовательно, использование природной минеральной добавки - Волгоградского бишофита позволило улучшить полноценность минерального питания дойных коров, что оказало благоприятное влияние на молочную продуктивность, затраты кормов и рентабельность производства молока.

Список литературы

1. Варакин А.Т., Ряднов А.А., Степурина М.А. и др. Влияние новой кормовой добавки на продуктивность и физиологические показатели молочных коров // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса : наука и высшее профессиональное образование. 2021. № 1 (61). С. 222-231.
2. Варакин А.Т. и др. Органический селен и дрожжевой пробиотик в рационах лактирующих свиноматок // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса : наука и высшее профессиональное образование. 2021. № 4 (64). С. 152-161.
3. Гайирбегов Д. и др. Ферросил в рационах ремонтного молодняка кур-несушек // Птицеводство. 2008. № 1. С. 23.
4. Зотеев В.С., Илюхина Л., Симонов Г.А. Витаминно-минеральный премикс для дойных коров // Животноводство. 1985. № 5. С. 45-46.

6. Зотеев В.С. и др. БВМК с цеолитовым туфом в рационе бычков // Комбикорма. 2013. № 8. С. 49-50.
7. Зотеев В.С. и др. Зерновое сорго сорта Рось в рационах животных и птицы // Эффективное животноводство. 2017. № 9 (139). 28-30.
8. Калашников А.П. и др. Эффективность кормления коров по детализированным нормам // Животноводство. 1984. № 9. С. 7-8.
9. Садыков М.М. и др. Продуктивность калмыцкого скота в условиях Дагестана // Молочное и мясное скотоводство. 2017. № 3. С. 19-21.
10. Садыков М.М. и др. Мясные качества бычков калмыцкого скота в предгорной зоне Дагестана // Молочное и мясное скотоводство. 2020. № 4. С. 34-37.
11. Садыков М.М., Алиханов М.П., Алигазиева П.А. и др. Зоотехнические показатели чистопородного и помесного молодняка крс в равнинной провинции Дагестана // Зоотехния. 2021. № 9. С.12-15.
12. Симонов Г.А, Калашников А.П. Влияние разной сбалансированности и структуры рационов // Молочное и мясное скотоводство. 1985. № 1. С. 19-21.
13. Симонов Г.А. Использование комплексной минеральной смеси в кормлении коров // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 1998. № 3. С. 60-61.
14. Симонов Г.А., Сабурин В.А., Коваль Ю.В. и др. Опыт создания высокопродуктивных молочных стад // Зоотехния. 2005. № 1. С. 11-15.
15. Симонов Г. Интенсивное выращивание высокопродуктивных коров // Молочное и мясное скотоводство. 2005. № 2. С. 29-30.
16. Симонов Г.А. Использование природного кремнезема // Птицеводство. 2009. № 6. С. 34-35.
17. Симонов Г.А. Использование в рационах кремнеземистого мергеля // Птицеводство. 2009. № 7. С. 31.
18. Степурина М.А., Варакин А.Т., Зотеев В.С. и др. Влияние минеральной добавки на уровень общего белка и его фракций в сыворотке крови коров // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2022. № 1. С. 73-79.
19. Степурина М.А., Варакин А.Т., Симонов А.Г. и др. Биологическая ценность комплексной минеральной добавки для

лактирующих коров // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2022. № 2 (66). С 238-247.
20. Тяпугин Е. и др. Опыт выращивания ремонтных телок в хозяйствах Вологодской области // Молочное и мясное скотоводство. 2010. № 3. С. 2-4.
21. Тяпугин Е.А., Симонов Г.А, Зотеев В.С. Интенсификация кормопроизводства и улучшение качества кормов в условиях Северо-Западного региона России. Вологда, 2012. 110 с.
22. Тяпугин Е.А., Богатырева Е.В., Шутова М.В. и др. Сбалансированность рационов и статус крови высокопродуктивных новотельных молочных коров // В сборнике: Тенденции развития молочного скотоводства в России. Юбилейный спецвыпуск научных трудов СЗНИИМЛПХ, посвященный 95-летию со дня образования института. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Северо-Западный научно-исследовательский институт молочного и лугопастбищного хозяйства", ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА. Вологда - Молочное, 2016. С. 64-69.
23. Тяпугин Е.А. и др. Потребность суягных овцематок в меди в условиях аридной зоны России // Российская сельскохозяйственная наука. 2018. № 2. С. 50-54.
24. Федин А.С. и др. Влияние препарата крезооферан на энергию роста ремонтного молодняка кур-несушек // Эффективное животноводство. 2013. № 5 (91). С. 22-23.
25. Федин А.С. и др. Цеолитсодержащие добавки // Птицеводство. 2006. № 9. С. 24.
26. Федонин А. и др. Влияние ферросила на обмен веществ и репродуктивные функции свиноматок // Свиноводство. 2009. № 1. С. 10-12.
27. Шапошников А.А. и др. Источники биологически активных ксантофиллов для яичной продуктивности // Птицеводство. 2009. № 4. С. 41.
28. Яппаров И., Родионова Т., Симонов Г. Эффективность применения селебена в птицеводстве // Птицеводство. 2006. № 9. С. 20.
29. Varakin A. T. et al. Hematological parameters of boars-producers at use of a natural mineral additive in a diet // International Journal of

Innovative Technology and Exploring Engineering. 2019. Vol. 9. Iss. 1. P. 3837-3841.

УДК 581.6

КИПРЕЙ УЗКОЛИСТНЫЙ (ИВАН - ЧАЙ), ЕГО ДОСТОИНСТВА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

[1] СИМОНОВ Г.А., д-р с.-х. наук, профессор
[1] СТАРКОВСКИЙ Б.Н. , канд. с.-х. наук, докторант
[2] СИМОНОВ А.Г., канд. экон. наук, доцент
[1] ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда, Росси
[2] Российский университет дружбы народов им. П. Лумумбы, г. Москва, Россия

Аннотация*. Изучено достоинство и использование кипрея узколистного (иван - чая). На основе научных источников установлено, что кипрей узколистный обладает ценными свойствами, его растения содержат флавоноидные гликозиды (2,5–4,1%), витамин С (до 660 мг), танины (10–20%), слизи и дубильные вещества (до 15%), а также кверцетин, витамин Р и вещества алкалоидной природы (0,14%). По сумме антиоксидантов (цветки – от 22,9 до 50,6; листья – от 20,9 до 60,3 мг в 1 г в пересчете на стандартный антиоксидант дигидрокверцетин). Этот показатель сильно варьирует в зависимости от условий произрастания и фазы онтогенеза растения, причём наибольшего содержания антиоксидантная активность листьев достигает к фазе бутонизации, а в фазу цветения этот показатель снижается более чем в 2 раза, что следует учитывать в технологии производства и переработки растительного сырья кипрея. Богатое содержание биологически активных веществ в кипрее узколистном позволяет широко использовать это растение как сырьё для производства различной продукции, а также для производства пищевой продукции чая.*

Ключевые слова*: кипрей узколистный, биологически активные вещества, использование, сырьё, производство.*

NARROW-LEAVED FIREWEED (IVAN - TEA), ITS ADVANTAGES AND USE

[1] SIMONOV G.A., Doctor of Agricultural Sciences, Professor
[1] STARKOVSKY B.N., Ph.D., doctoral student
[2] SIMONOV A.G., Candidate of Economic Sciences, Associate professor
[1] Vologda State Dairy Academy, Vologda, Russia
[2] Peoples' Friendship University of Russia named after P. Lumumba, Moscow, Russia

Abstract. *The dignity and use of narrow-leaved fireweed (Ivan tea) has been studied. Based on scientific sources, it was found that narrow-leaved fireweed has valuable properties, its plants contain flavonoid glycosides (2.5-4.1%), vitamin C (up to 660 mg), tannins (10-20%), mucus and tannins (up to 15%), as well as quercetin, vitamin P and alkaloid substances (0.14%). By the sum of antioxidants (flowers - from 22.9 to 50.6; leaves - from 20.9 to 60.3 mg per 1 g in terms of the standard antioxidant dihydroquercetin). This indicator varies greatly depending on the growing conditions and the ontogenesis phase of the plant, and the antioxidant activity of the leaves reaches the highest content by the budding phase, and during the flowering phase this indicator decreases by more than 2 times, which should be taken into account in the technology for the production and processing of vegetable raw materials fireweed. The rich content of biologically active substances in boiling narrow-leaved allows this plant to be widely used as a raw material for the production of various products, as well as for the production of tea food products.*

Key words*: narrow-leaved fireweed, biologically active substances, use, raw materials, production.*

Введение. Благодаря высокому содержанию ценных биологически активных веществ иван-чай вызывает интерес в качестве лекарственного растения. Сырьем являются сухие соцветия, которые содержат до 10% биологически-активных веществ полифенольного комплекса. В их состав входят димерные и высшие олигомерные танины, представляющие интерес для

онкологической практики. В традиционной медицине широко используют траву и лист, в которых обнаружены флавоноидные гликозиды (2,5–4,1%), витамин С (до 660 мг), танины (10–20%), слизи и дубильные вещества (до 15%), а также кверцетин, витамин Р и вещества алкалоидной природы (0,14%) [2].

Листья иван-чая (благодаря танинам в сочетании со слизью) обладают противовоспалительным, болеутоляющим и обволакивающим средством при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки и воспалении слизистой оболочки желудка и кишечника. Имеет высокое белковое число, являющееся коэффициентом противовоспалительного действия. Коэффициент противовоспалительного действия иван-чая равен 1:400 и уступает только медицинскому танину, у которого этот показатель составляет 1: 500. Из 51 вида растений, в разной степени обладающих противовоспалительными свойствами, иван-чай по противовоспалительной активности стоит на втором месте вслед за медицинским танином, при этом препараты иван-чая еще и малотоксичны. Дубильные вещества, содержащиеся в листьях иван-чая, соединяясь с алкалоидами, кислотами или белками, образуют устойчивые соединения, которые эффективны для профилактики лечения отравления. Соединяясь с цитоплазмой клеток, танины уменьшают отек и образуют коллоидную пленку, которая защищает патологический очаг от раздражения, приводит к обезболиванию и быстрому заживлению [5].

Установлено седативное и противосудорожное действие растения, характерное для аминозина. Кроме того, иван-чай содержит пектин, сахара, органические кислоты, кумарины, флавоновые и антоциановые соединения. Флавоноиды больше всего содержатся в цветках и листьях, они оказывают капилляроукрепляющее действие, что лежит в основе спазмолитического, противоопухолевого эффектов. Среди флавоноидов в соцветиях иван-чая обнаружен гиперозид, который стимулирует работу сердца. Кумарины придают иван-чаю болеутоляющее, жаропонижающее, сосудорасширяющее, антимикробное действие. Так, растение находит применение при головной боли, золотухе, воспалениях уха, горла и носа, нарушениях обмена веществ, как успокаивающее средство при бессоннице. Также лечебное действие этого растения связано с

содержанием в нем органических кислот, которые обладают антисептическим, желчегонным и противовоспалительным действием. Полимерные соединения кислот (пектины) являются антитоксическими, противоаллергическим средствами и часто используются при изготовлении кровезаменителей [4].

По сумме антиоксидантов (цветки – от 22,9 до 50,6; листья – от 20,9 до 60,3 мг в 1 г в пересчете на стандартный антиоксидант дигидрокверцетин) кипрей сравним с такими известными лекарственными растениями, как зверобой, мелисса лимонная и др. [7]. Вместе с тем этот показатель сильно варьирует в зависимости от условий произрастания и фазы онтогенеза растения, причем наибольшего содержания антиоксидантная активность листьев достигает к фазе бутонизации, а в фазу цветения этот показатель снижается более чем в 2 раза, что следует учитывать в технологии производства и переработки растительного сырья кипрея [23].

Обнаружение в составе сырья иван-чая разнообразных тритерпеновых кислот представляет интерес из-за широкого спектра их физиологической активности. Наиболее распространенные тритерпеновые кислоты урсанового и олеананового ряда – урсоловая и олеаноловая. Они и родственные им соединения обладают выраженной биологической активностью в разнообразных медико-биологических тестах [25,]. Активность их различается, в ряде тестов олеаноловая кислота превосходит урсоловую [27]. В то же время выявлены активные свойства алифатических кислот, в том числе противораковые [26].

Листья растения содержат витамины – каротин и аскорбиновую кислоту. Каротин в организме человека превращается в витамин А, который улучшает зрение, функции нервной системы, повышает устойчивость организма к инфекционным заболеваниям. Большое количество витамина С в молодых листьях (почти такое же, как в плодах черной смородины, и в три раза больше, чем в апельсине) делает иван-чай ценным витаминным средством [22].

Все части растения содержат довольно много микроэлементов, особенно железо, медь, цинк, марганец, которые участвуют в окислительно-восстановительных процессах, повышают иммунитет, влияют на кроветворение, влияют на активность витаминов в оргазме. Огромное значение они играют при заболеваниях крови, атеросклерозе, некоторых видах опухолей [6].

Целью исследований – являлось определение ценности и использования кипрея узколистного (иван-чая).

В задачи исследований входило:

- анализ гидролитической активности ферментов иван-чая (Chamerion angustifolium) ;
- установить достоинства этой культуры;
- определить использование кипрея узколистного (иван-чая) в производстве.

На основании полученных данных при анализе этой культуры дать более объективную оценку его использования.

Материалы и методы. Источники отечественной и зарубежной научной литературы. Обработку полученных данных в эксперименте проводили при помощи компьютера. Для расчета полученного материала использовали общепринятые методики применяемые в экономики.

Результаты исследований и их обсуждение. Кипрей узколистный (иван чай) может использоваться на технические цели. Путем сбраживания из корневищ получают спирт. Из семян (содержат пищевое масло до 40–45% от веса семян) получают пищевое масло [9], в которых помимо дубильных веществ, содержатся масла, слизи, пептон, сахар.

Выход волокна от стеблей иван-чая достигает 15% и более. Грубые волокна стеблей иван-чая используют на изготовление веревок и мешковины, а также из стеблей раньше изготавливали нитки и ткани, производили ламповые и лампадные фитили. Кроме того, установлена возможность использования иван-чая в производстве строительных материалов (изготовление строительных и изоляционных плит) [24].

Имеются данные о возможности использования иван-чая в качестве природного удобрения для улучшения плодородия почв, в том числе за счёт его ферментов. Кроме того, сами растения, которые весьма неприхотливы к условиям для роста, могут быть использованы в качестве биотехнологического источника ферментных препаратов. Анализ показателей активности ферментов надземной части растений иван-чая, участвующих в круговороте азота, углерода и фосфора, показал, что активность *уреазы* составляет 12,7±0,24 мг/час, что является хорошим показателем для уреаз растений (табл. 1). Например, активность

уреазы в сое составляет 10,3–15,5 мг/час, а у черных бобов 5,2–8,3 мг/час.

Таблица 1 – Гидролитическая активность ферментов иван-чая (Chamerion angustifolium)

Название растения	Гидролитическая активность ферментов, мг/час			
	уреаза	кислая фосфотаза	щелочная фосфотаза	амилаза
Иван-чай	12,7±0,24	0,018±0,002	0,040±0,004	0,032±0,002

Амилаза – это комплекс ферментов, которые широко распространены у животных, растений и микроорганизмов, и играют важную роль в углеводном обмене. Их много в семенах, особенно большое количество амилаз образуется при прорастании семян, в которых много крахмала. Активность данного фермента у иван-чая составляет 0,032±0,002 мг/час, что значительно ниже, чем у других растений.

Фосфатазы – ферменты, катализирующие реакцию расщепления сложноэфирных связей в моноэфирах фосфорной кислоты с образованием свободного ортофосфата. Они играют важную роль в клеточном метаболизме, участвуя в обмене углеводов, нуклеотидов и фосфолипидов, а также в образовании костной ткани. Активность кислой фосфатазы в надземной части иван-чая составляет 0,018±0,002 мг/ час, а активность щелочной фосфатазы 0,040±0,004 мг/час соответственно. Активность щелочной фосфатазы у данных растений в 3,5-4 раза выше, чем активность кислой фосфатазы. Растения кипрея узколистного обладают высокой уреазной и щелочной фосфатазной активностями, что позволяет рекомендовать данные растения для нормализации почв с высоким содержанием мочевины и щелочным значением pH [8].

Иван-чай может использоваться и на пищевые цели. Так, сырые или отваренные корневища иван-чая могут заменить картофель. Свежие корни вместе с молодыми отпрысками в сыром и вареном виде часто употребляют вместо спаржи и цветной капусты. Кроме того, они могут использоваться в качестве заменителя кофе. Из корневищ иван-чая узколистного, богатых углеводами,

приготавливают муку (из которой готовят каши, пекут оладьи; добавляют её к зерновой муке при выпечке хлеба, коржиков, усиливая их сладкий вкус). Сушеные листья могут служить заменителем чая, который не содержит кофеина, алкалоидов и пуриновых кислот – первейших загрязнителей организма. Из молодых побегов и листьев готовят супы и салаты [9].

В настоящее время многие небольшие сельхозтоваропроизводители в всё чаще обращают свои взоры на иван-чай узколистный как альтернативу производства на его основе чайных напитков и чая [16].

Чайный лед – лед с использованием водной вытяжки чая [1]. Использование иван-чая в производстве чайного льда позволит обогатить этот продукт витаминами, минеральными веществами, пищевыми волокнами.

Производство чайного льда с использованием иван-чая возможно по следующей технологической схеме: приемка и подготовка сырья, приготовление чайной вытяжки, подготовка лимонного сока и сахара-песка, приготовление смеси чайного льда, пастеризация, охлаждение смеси чайного льда, формование, закаливание, упаковывание.

Чайный лед с кипреем особенно полезен людям, испытывающим нервные перенапряжения, стрессы, детям с гиперактивностью [10].

Следует отметить, что в последние годы в нашей стране уделяется особое внимание увеличению производства иван-чая. Разрабатываются инновационные технологии по его возделыванию [3, 12, 13, 17, 19, 20], борьба с вредителями [14, 15], а также использованию его в качестве добавки при приготовлении кормов для животных (силос, сенаж) [18, 21, 28], что позволяет улучшать качество и питательность кормов. При заготовки кормов из кипрея узколистного можно с успехом использовать комплекс машин [11].

Заключение. Проведенный нами анализ отечественной и зарубежной литературы показал, что кипрей узколистный (иван - чай) обладает высокими достоинствами. Особенно по содержанию в своём составе биологически активных веществ, что позволяет широко использовать это растение как сырьё для производства различной продукции, а также для производства пищевой продукции и чая.

Список литературы

1. ГОСТ Р 55625-2013 Льды сладкие пищевые. Технические условия, 07.2014. – 26 с.
2. Загуменникова Т.Н. Основы выращивания иван-чая узколистного / Т.Н. Загуменникова, В.Б. Загуменников // Генетические ресурсы лекарственных и ароматических растений. – М., 2001. С. 185–186.
3. Капустин Н.И., Старковский Б.Н. Способ возделывания кипрея узколистного (иван-чая) на кормовые и лекарственные цели в условиях культуры. Патент на изобретение RU 2286047 C2, 27.10.2006. Заявка № 2004123032/12 от 27.07.2004.
4. Лавренов В.К. Полная энциклопедия лекарственных растений / В.К. Лавренов, Г.В. Лавренова. – М.: Издательский дом «Нева», 1999. – 736 с.
5. Лебедев В.П. Клиническая фитотерапия / В.П. Лебедев.– Новосибирск, 2003. – 368 с.
6. Минаева В.Г. Лекарственные растения Сибири / В.Г. Минаева. – Новосибирск: Наука, 1991. – 431 с.
7. Найда Н.М. Исследование биоморфологических особенностей и антиоксидантной активности лекарственных растений в Ленинградской области / Н.М. Найда, Я.С. Шапиро // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2014. № 34. С. 7–15.
8. Нугманова А.И. Гидролитические ферменты Иван-чая (Chamerion angustifolium) / А.И. Нугманова, Л.А. Галкина, Т.В. Багаева //Биотехнология. Взгляд в будущее: III Международная научная Интернет-конференция: материалы конф. (Казань, 25-26 марта 2014 г.) : в 2 т. / Сервис виртуальных конференций Pax Grid ; сост. Синяев Д. Н.– Казань : ИП Синяев Д. Н., 2014. Т. 2. С. 26–28.
9. Прогунков В.В. Универсальное растение / В.В. Прогунков // Пчеловодство. 2006. № 2. С. 24–25.
10. Севостьянова А.М. О возможности использования растительного сырья Калининградской области в производстве мороженного и чайного льда / А.М. Севостьянова, Е.С. Землякова // Вестник молодежной науки. 2015. №1 (1). С. 47–53.
11. Симонов Г.А. Комплекс машин и технологические операции, применяемые при заготовке кормов из козлятника восточного / Г.А. Симонов, В.М. Кочетов, В.С. Зотеев, П.И. Соловьёв // Известия Оренбургского государственного аграрного университета, 2010. № 3 (27). С.113-115.
12. Способ получения посадочного материала кипрея узколистного (иван-чая). Патент (RU) № 2799600, Симонов Г.А., Никифоров В.Е., Старковский Б.Н., Симонов А.Г. Заявка: 2022110065, 14.04.2022., Опубл.: 07.07.2023.
13. Старковский Б.Н. К вопросу интродукции кипрея / Б.Н. Старковский, Н.И.Капустин // В сборнике: Перспективные направления научных исследований молодых ученых Северо-Запада России. 2000. С. 76-78.

14. Старковский Б.Н. Влияние основных вредителей на урожай зеленой массы и семян иван-чая узколистного на Севере Европейской части России / Б.Н. Старковский, Д.Р. Зорин // Кормопроизводство. 2010. № 2. С. 30-33.
15. Старковский Б.Н. Вредители иван-чая узколистного / Б.Н. Старковский, Д.П. Зорин // Защита и карантин растений. 2010. № 5. С. 45-46.
16. Старковский Б.Н. Иван-чай узколистный – перспективы введения в культуру / Б.Н. Старковский // Сборник материалов III Международной научно-практической конференции.– Западно-Сибирский научный центр; Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева. 2016. С. 40–43.
17. Старковский Б.Н. Технология возделывания кипрея узколистного в условиях северного региона на кормовые цели / Б.Н. Старковский, Г.А. Симонов, З.Н. Хализова, А.Г. Симонов // АгроСнабФорум. – 2018. № 5 (161). С. 66-68.
18. Старковский Б.Н. Возделывание кипрея узколистного в смеси с козлятником восточным / Б.Н. Старковский, Г.А. Симонов, В.В. Вахрушева // В сборнике: Аграрная наука на современном этапе: состояние, проблемы, перспективы. материалы II международной научно-практической конференции. 2019. С. 289-298.
19. Старковский Б.Н. Особенности развития роста кипрея узколистного, полученного из семян / Б.Н. Старковский, Г.А. Симонов, В.В. Вахрушева // В сборнике: Аграрная наука на современном этапе: состояние, проблемы, перспективы. материалы III научно-практической конференции с международным участием. 2020. С. 326-331.
20. Старковский Б.Н. Размножение кипрея узколистного на кормовые цели отпрысками в условиях Вологодской области / Б.Н. Старковский, Г.А. Симонов // В сборнике: Сельское и лесное хозяйство инновационные направления развития. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2021. С. 28-32.
21. Старковский, Б.Н. Качество силоса, приготовленного из смеси козлятника восточного и кипрея узколистного / Б.Н. Старковский, Г.А. Симонов // Молочнохозяйственный вестник. 2021. № 2 (42). С. 86-94.
22. Черепнин В.Л. Пищевые растения Сибири / В.Л. Черепнин.– Новосибирск: Наука, 1987. – 192 с.
23. Шапиро Я.С. Некоторые аспекты культивирования кипрея узколистного (Chamaenerion angustifolium (L.) Holub, Onagraceae) / Я.С. Шапиро // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2015. № 39. С. 29–32.
24. Шлыков Г. Дубильные растения СССР / Г. Шлыков. – М., 1932.
25. Ali M. S., Jahangir M., Shazad ul Hussan S., Choudhary M.I. Inhibition of a-glucosidase by oleanolic acid and its synthetic derivatives // Phytochemistry. 2002. Vol. 60, N3. Pp. 295–299.
26. Zeb A. Anticarcinogenic potential of lipids from Hippophae - evidence from the recent literature // Asian Pac. J. Cancer Prev. 2006. Vol. 7, N1. Pp. 32–35.

27. Yin M.C., Chan K.C. Nonenzymatic Antioxidative and Antiglycative Effects of Oleanolic Acid and Ursolic Acid // J. Agric. Food Chem. 2007. Vol. 55, N17. Pp. 7177–7181.
28. CULTIVATION OF FIREWEED (EPILOBIUM NGUSTIFOLIUM) TOGETHER WITH NETTLE DIOECIOUS (URTICA DIOICA) / Starkovsky B.N., Simonov G.A., Malinovskaya Yu.N. // В сборнике: E3S Web of Conferences. Сер. "International Scientific and Practical Conference "From Inertia to Develop: Research and Innovation Support to Agriculture", IDSISA 2020" 2020. С. 03004.

УДК 636.2.034.084.72

МОРФОБИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ ПРИ ОПТИМИЗАЦИИ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

[1] **СТЕПУРИНА М.А.,** канд. с.-х. наук, докторант
[2] **СИМОНОВ Г.А.,** д-р с.-х. наук, профессор
[1] **ВАРАКИН А.Т.,** д-р с.-х. наук, профессор
[3] **ЗОТЕЕВ В.С.,** д-р биол. наук, профессор
[4] **СИМОНОВ А.Г.,** канд. экон. наук, доцент
[1] ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, г. Волгоград, Россия
[2] ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина», г. Вологда, Россия
[3] ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г. Самара, Россия
[4] Российский университет дружбы народов, г. Москва, Россия

Аннотация. В статье приведены исследования по оценке влияния Волгоградского бишофита на морфобиохимические показатели дойных коров. Установлено, что использование в рационе данной комплексной минеральной добавки положительно влияет на гематологические показатели коров. Кроме того использование бишофита улучшает продуктивные качества коров и эффективность производства молока.

Ключевые слова. Дойные коровы, рацион, минеральная добавка, морфобиохимические показатели крови, молочная продуктивность.

MORPHOBIOCHEMICAL PARAMETERS OF BLOOD OF LACTATING COWS OF THE RED STEPPE BREED WHEN OPTIMIZING MINERAL NUTRITION

[1] **STEPURINA M.A.,** Candidate of Agricultural Sciences, doctoral student
[2] **SIMONOV G.A.,** Doctor of Agricultural Sciences, Professor
[1] **VARAKIN A,T.,** Doctor of Agricultural Sciences, Professor
[3] **ZOTEEV V.S.,** Doctor of Biology, Professor
[4] **SIMONOV A.G.,** Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
[1] Volgograd State Agrarian University, Volgograd, Russia
[2] Vologda State Dairy Academy named after N.V. Vereshchagin, Vologda, Russia
[3] Samara State Agrarian University, Samara, Russia
[4] Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia

Abstract. *The article presents studies assessing the influence of Volgograd bischofite on the morphobiochemical parameters of dairy cows. It has been established that the use of this complex mineral supplement in the diet has a positive effect on the hematological parameters of cows. In addition, the use of bischofite improves the productive qualities of cows and the efficiency of milk production.*

Key words. *Dairy cows, diet, mineral supplement, morphobiochemical blood parameters, milk production.*

Введение. Потребление рационов с высоким качеством при разнообразии состава по используемым в них компонентам, позволяет улучшить биологическую полноценность кормления, а это в итоге положительно влияет на физиологическое состояние и продуктивность животных и птицы [1-5, 7, 8, 19-21, 27, 30].

Следует отметить важность в животноводстве организации требуемого минерального питания. Макро -и микроэлементы не обладают энергетическими свойствами, однако наряду с другими веществами, удовлетворяющими потребности животных и птицы в питательной и энергетической ценности рационов, они играют значительную роль в организме [6, 9-18, 22-23, 28, 29].

В настоящее время, как и предыдущие годы, при ведении молочного скотоводства изыскиваются новые эффективные кормовые средства, способствующие совершенствованию качественного состава рационов, при рациональном использовании местных кормовых ресурсов, и в частности природного источника жизненно необходимых минеральных элементов - бишофита Волгоградского месторождения, применение которого соответствует развитию органического ведения животноводства.

Основу Волгоградского бишофита составляет хлорид магния, и поэтому его включают в рацион прежде всего для компенсирования недостатка жизненно важного (биогенного, биотического) макроэлемента – магния. Данная природная добавка содержит в меньшем количестве и другие минеральные элементы: кальций, натрий, калий, хлор, бром, молибден, железо, медь и др.

Организуя исследования, связанные с технологией кормления животных, уделяют значительное внимание определению показателей состава крови и продуктивных качеств. Поэтому актуальны и важны исследования по использованию Волгоградского бишофита в технологии молочного скотоводства.

Цель работы - изучение морфобиохимических показателей крови дойных коров при использовании в кормлении бишофита Волгоградского месторождения.

Материалы и методы исследования. Для научно-хозяйственного опыта использовали 20 коров красной степной породы с началом периода лактации. Из них в равных количествах были сформированы две группы с подбором коров по принципу пар-аналогов.

Эксперимент провели в течение 195 дней с продолжительностью предварительного периода опыта - 20 дней, переходного – 7, главного – 153, заключительного периода - 15. В главном периоде коровы 1 группы контроля получали основной рацион - ОР, а 2 группы опыта – ОР с введением в него Волгоградского бишофита.

Забор крови выполняли из ярёмной вены у 10 коров, по пять из каждой группы, в утреннее время, до начала кормления. Гематологические показатели определяли по общепринятым методикам. Основные результаты исследования обработали, используя метод вариационной статистики.

Результаты исследования. В научно-хозяйственном опыте коровам задавали разработанные ОР с учётом детализированных норм кормления РАСХН [10]. Компоненты ОР коровам на период раздоя включали (кг): злаковое и бобовое сено - 5,0; концентраты - 5,53, из них протеиновые - 1,43; силос - 27,0; кормовую патоку - 1,5 и необходимые кормовые добавки. В ОР был выявлен недостаток магния, который балансировали 2 группе опыта за счёт природного бишофита - 67,5 г в среднем на одну корову в сутки. В результате содержание магния в ОР контрольных коров составило - 22,88 г и опытной группы - 28,0 г, что соответствовало для 2 группы норме кормления по этому жизненно важному макроэлементу.

Для коров после раздоя ОР включал (кг): злаковое и бобовое сено - 5,0; концентраты - 3,95, из них протеиновые - 1,05; силос - 27,0; кормовую патоку - 1,0 и необходимые кормовые добавки. В ОР был выявлен недостаток магния, с компенсированием его недостатка 2 группе за счёт бишофита - 69,3 г в среднем на корову в сутки. В результате содержание магния в ОР контрольных коров составило - 20,75 г и опытной группы - 26,0 г, что соответствовало для 2 группы норме кормления по данному макроэлементу.

Оценка результатов гематологических исследований свидетельствовала о том, что в начале опыта и к его окончанию, показатели крови коров отвечали физиологической норме, а данные в конце эксперимента содержания эритроцитов и лейкоцитов в крови коров показаны на рисунке 1.

Так (рисунок 1), дойные коровы 2 группы опыта имели величину содержания эритроцитов в крови с превышением, чем в 1 группе контроля – $6{,}22\times10^{12}$/л, на 7,40 % ($P<0{,}05$).

Рисунок 1 - Содержание эритроцитов и лейкоцитов в крови коров (n=5)

У коров 2 группы опыта количество лейкоцитов в крови было выше, сравнительно с 1 группой контроля – 7,0×10 ^{9}/л, на 6,29 % (P<0,05), однако повышение в пределах физиологической нормы этого показателя в опытном варианте следует рассматривать как положительный фактор, так как лейкоциты участвуют в процессе фагоцитоза и играют роль основного продуцента антител.

Данные в конце опыта содержания гемоглобина в крови коров показаны на рисунке 2.

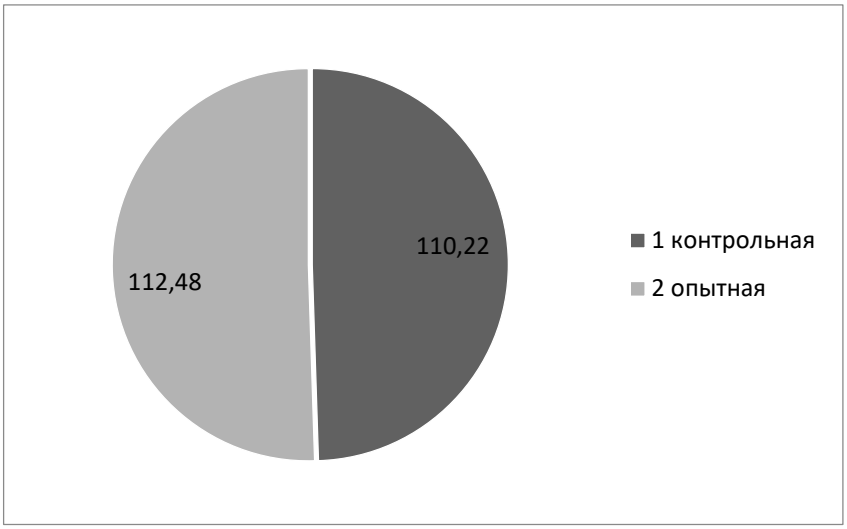

Рисунок 2 – Концентрация гемоглобина в крови коров, г/л (n=5)

По величине содержания гемоглобина в крови 1 группа контроля - 110,22 г/л уступала коровам 2 группы опыта на 2,05 % (P<0,05).

Концентрация общего белка и его фракций в сыворотке крови коров в конце опыта показаны на рисунке 3.

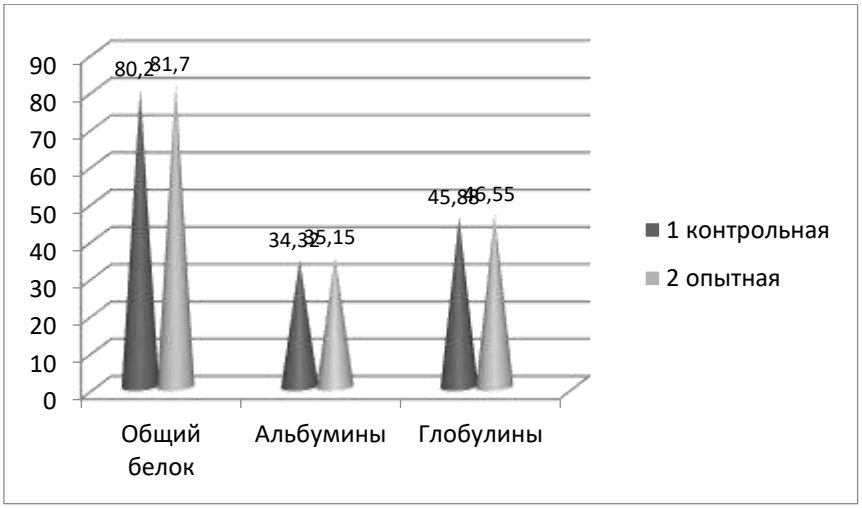

Рисунок 3 - Общий белок и его фракции в сыворотки крови, г/л

Так (рисунок 3), по концентрации общего белка в сыворотке крови, сравнительно с 1 группой контроля – 80,2 г/л, коровы 2 группы опыта имели преимущество на 1,87 % (P<0,05), а увеличение этого показателя у животных рассматривается более интенсивным белковым метаболизмом в их организме.

У коров 2 группы содержание альбуминов в сыворотке крови было выше, чем в 1 группе - 34,32 г/л, на 2,42 % (P<0,05), а их повышение свидетельствует о более интенсивных окислительно-восстановительных процессах в организме и указывает на усиление белоксинтезирующей функции печени. Животные 2 группы превосходили по концентрации глобулинов в сыворотке крови 1 группу на 1,46 %.

В опыте коровы 2 группы опыта имели увеличение среднесуточного удоя молока на 1,3 кг или 7,74 % (P<0,01), а содержание в нём жира и белка выше, соответственно - на 0,05 % и 0,02 %, с повышением уровня рентабельности его производства на 11,3 %, чем в 1 группе контроля.

Выводы. Таким образом, введение бишофита Волгоградского месторождения в корм лактирующим коровам положительно влияет на морфобиохимический состав крови, молочную продуктивности и качество молока с лучшей экономической эффективностью его производства.

Список литературы

1. Ахмедханова Р.Р. Природные кормовые добавки в рационе цыплят-бройлеров/Р.Р. Ахмедханова, С.М.Алиева, А.И.Алакаева, З.М.Гаджаева //Известия Дагестанского ГАУ. 2023. № 4 (20). С. 60-64.

3.Варакин А.Т. и др. Влияние новой кормовой добавки на продуктивность и физиологические показатели молочных коров // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2021. № 1 (61). С. 222-231.

4. Варакин А.Т. и др. Гематологические показатели бычков при введении в рационы селенсодержащих добавок // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2021. № 3 (63). С. 209-218.

5. Варакин А.Т. и др. Органический селен и дрожжевой пробиотик в рационах лактирующих свиноматок // Известия Нижневолжского

агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2021. № 4 (64). С. 152-161.
6. Варакин А.Т. и др. Изменение гематологических показателей хряков-производителей при введении в рацион минеральных добавок // Ветеринария. 2019. № 4. С. 46-49.
7. Гайирбегов Д. и др. Ферросил в рационах ремонтного молодняка кур-несушек // Птицеводство. 2008. № 1. С. 23.
8. Зотеев В.С., Илюхина Л., Симонов Г.А. Витаминно-минеральный премикс для дойных коров // Животноводство. 1985. № 5. С. 45-46.
7. Зотеев В.С. и др. БВМК с цеолитовым туфом в рационе бычков // Комбикорма. 2013. № 8. С. 49-50.
9. Зотеев С.В. и др. Зерновое сорго в комбикормах для цыплят-бройлеров // Птицеводство. 2017. № 6, С. 27-29.
10. Зотеев В.С. и др. Зерновое сорго сорта Рось в рационах животных и птицы // Эффективное животноводство. 2017. № 9 (139). 28-30.
11. Калашников А.П. и др. Эффективность кормления коров по детализированным нормам // Животноводство. 1984. № 9. С. 7-8.
12. Садыков М.М. и др. Продуктивность калмыцкого скота в условиях Дагестана // Молочное и мясное скотоводство. 2017. № 3. С. 19-21.
13. Садыков М.М. и др. Мясные качества бычков калмыцкого скота в предгорной зоне Дагестана // Молочное и мясное скотоводство. 2020. № 4. С. 34-37.
14. Садыков М.М., Алиханов М.П., Алигазиева П.А. и др. Зоотехнические показатели чистопородного и помесного молодняка крс в равнинной провинции Дагестана // Зоотехния. 2021. № 9. С.12-15.
15. Симонов Г.А., Калашников А.П. Влияние разной сбалансированности и структуры рационов // Молочное и мясное скотоводство. 1985. № 1. С. 19-21. 1. Симонов Г.А. Использование природного кремнезема // Птицеводство. 2009. № 6. С. 34-35.
16. Симонов Г.А. и др. Опыт создания высокопродуктивных молочных стад // Зоотехния. 2005. № 1. С. 11-15.
17. Симонов Г.А. Интенсивное выращивание высокопродуктивных коров // Молочное и мясное скотоводство. 2005. № 2. С. 29-30.

18. Симонов Г.А., Тюлебаев Г.К., Нугманов Г.Н. Разведение кроссбредных овец Аксарайского типа // Зоотехния. 2008. № 6. С.9-12.
19. Симонов Г.А. Использование в рационах кремнеземистого мергеля // Птицеводство. 2009. № 7. С. 31.
20. Степурина М.А. и др. Влияние минеральной добавки на уровень общего белка и его фракций в сыворотке крови коров // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2022. № 1. С. 73-79.
21. Степурина М.А., Варакин А.Т., Симонов А.Г. и др. Биологическая ценность комплексной минеральной добавки для лактирующих коров // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2022. № 2 (66). С 238-247.
2.2 Тяпугин Е. и др. Опыт выращивания ремонтных телок в хозяйствах Вологодской области // Молочное и мясное скотоводство. 2010. № 3. С. 2-4.
23. Тяпугин Е.А. и др. Совершенствование черно-пестрого и айрширского молочного скота в Вологодской области: науч. изд. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2011. 120 с.
24. Тяпугин Е.А., Симонов Г.А, Зотеев В.С. Интенсификация кормопроизводства и улучшение качества кормов в условиях Северо-Западного региона России. Вологда, 2012. 110 с.
25 Тяпугин Е.А., Богатырева Е.В., Шутова М.В. и др. Сбалансированность рационов и статус крови высокопродуктивных новотельных молочных коров // В сборнике: Тенденции развития молочного скотоводства в России. Юбилейный спецвыпуск научных трудов СЗНИИМЛПХ, посвященный 95-летию со дня образования института. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Северо-Западный научно-исследовательский институт молочного и лугопастбищного хозяйства", ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА. Вологда - Молочное, 2016. С. 64-69.
26 Федин А.С. и др. Влияние препарата крезооферан на энергию роста ремонтного молодняка кур-несушек//Эффективное животноводство. 2013. № 5 (91). С. 22-23.
27 Федин А.С. и др. Цеолитсодержащие добавки // Птицеводство. 2006. № 9. С. 24.

28. Федонин А. и др. Влияние ферросила на обмен веществ и репродуктивные функции свиноматок // Свиноводство. 2009. № 1. С. 10-12.
29. Шапошников А.А. и др. Источники биологически активных ксантофиллов для яичной продуктивности // Птицеводство. 2009. № 4. С. 41.
30. Яппаров И., Родионова Т., Симонов Г. Эффективность применения селебена в птицеводстве // Птицеводство. 2006. № 9. С. 20.

УДК 636.2.

ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ И ПРОТЕИНА ДЛЯ ТЕЛЯТ МОЛОЧНОГО ПЕРИОДА ВЫРАЩИВАНИЯ

[1]СТЕПУРИНА М.А., канд. с.-х. наук, докторант
[1]ВАРАКИН Н.А., аспирант
[1]ЗЛЕПКИН В.А., доктор с.-х. наук, доцент
[2]СИМОНОВ Г.А., д-р с.-х. наук, профессор
[1]ВАРАКИН А.Т.,д-р с.-х. наук, профессор
[1]ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, г. Волгоград
[2]ФГБОУ ВО Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина, г. Вологда

Аннотация. В исследованиях изучали содержание энергии и питательных веществ в сравниваемых среднесуточных рационах и их влияние на показатели живой массы телят молочного периода выращивания. Установлено, что замена в составе комбикорма в части 25 % льняного жмыха по массе на жмых рапсовый безэруковый, низкоглюкозинолатный позволило улучшить питательность среднего суточного рациона, сравнительно с контролем, по содержанию сухого вещества, сырого протеина, переваримого протеина, сырой клетчатки и сырого жира. Выявленные дополнительные преимущества в пользу выше названного жмыха рапсового показали: его введение в состав комбикорма, вместо указанной части жмыха льняного, улучшает качество протеина по содержанию лизина, метионина+цистина и триптофана. Результаты исследований свидетельствовали о том, что выше названные преимущества в пользу испытуемого

рапсового жмыха оказали положительное влияние на изменение живой массы телят.

Ключевые слова: телята, среднесуточные рационы, питательность рационов, живая масса телят.

APROMISING SOURCE OF ENERGY AND PROTEIN FOR DAIRY CALVES

[1]***STEPURINA M.A.,*** Candidate of Agricultural Sciences, Doctoral Student
[1]***VARAKIN N.A.,*** Postgraduate student
[1]***ZLEPKIN V.A.,*** Doctor of Agricultural Sciences, Associate Pr***ofessor***
[2]***SIMONOV G.A.,*** Doctor of Agricultural Sciences, Professor
[1]***VARAKIN A.T.,*** *Doctor of Agricultural Sciences, Professor*
[1]FGBOU VPO Volgograd State Agrarian University, Volgograd
[2]Vologda State Dairy Academy named after N.V. Vereshchagin, Vologda

Abstract. *The studies examined the energy and nutrient content of the average daily diets compared and their influence on the live weight indicators of calves during the lactation period. It has been established that the replacement of 25% of flaxseed cake by weight in the composition of compound feed with erucic-free, low-glucosinolate rapeseed cake allowed to improve the nutritional value of the average daily diet, compared with the control, by content of dry matter, crude protein, digestible protein, crude fiber and crude fat. The additional advantages identified in favor of the above-mentioned rapeseed cake were: its introduction into the composition of compound feed, instead of the specified portion of flaxseed cake, improves the quality of protein in terms of lysine, methionine+cystine and tryptophan content. The research results showed that the above-mentioned advantages are in favor of the tested rapeseed cake had a positive effect on the change in live weight of calves.*

Key words: *calves, average daily rations, nutritional value of rations, live weight of calves.*

Введение. Достижение высоких продуктивных показателей сельскохозяйственных животных и птицы в значительной степени

обеспечивает биологическая полноценность рационов [1, 3-6, 16, 21, 23, 24]. Следует отметить, что рыночная экономика диктует необходимость ведения животноводства с высокой эффективностью при рациональном использовании ресурсов кормовых средств. Для крупного рогатого скота, в частности телят молочного периода выращивания очень важны протеиновая и аминокислотная питательность потребляемого корма. В связи с этим, введение в рационы жмыхов масличных культур, отличающихся высоким содержанием протеина и энергии, имеет научное и практическое значение.

Из научных источников известно, что достижению полноценности потребляемых рационов, запланированных продуктивных качеств выращиваемого молодняка, снижению себестоимости единицы прироста живой массы, получению дополнительной прибыли от снижения себестоимости прироста способствует использование эффективных кормовых средств, например включение в состав комбикорма для телят определённого количества жмыха рапсового безэрукового, низкоглюкозинолатных сортов.

Значительный интерес у научных работников и в практике животноводства вызывает использование побочных продуктов – жмыхов, получаемых на перерабатывающих предприятиях в технологии производства растительных масел, для кормления сельскохозяйственных животных, позволяющих повысить их продуктивность и экономические показатели.

В связи с этим, важным и актуальным является проведение работ по исследованию питательной ценности рационов с использованием льняного и рапсового жмыхов, их влияния на показатели продуктивности ремонтного молодняка молочного скота.

Рационы скота сбалансированные по всем питательным, минеральным и биологически активным веществам позитивно оказывают влияние на рост и развитие организма в целом [7, 8, 12, 14, 15, 18, 22, 26], продуктивность [2, 9-11, 13], качество продукции [17, 19, 20, 27], здоровье и долголетие [25, 28, 29], что необходимо учитывать при составлении рационов крупного рогатого скота.

Целью исследований являлось изучение содержания энергии и питательных веществ в сравниваемых среднесуточных рационах

и их влияние на показатели живой массы телят молочного периода выращивания.

Материал и методы исследований. Научно-хозяйственный опыт провели на телятах молочного периода выращивания. Для исследований были сформированы группы подопытных тёлок голштинской породы: 1-контрольная и 2-опытная (по пятнадцать животных в каждой).

Рационы телятам разработали для достижения среднесуточных приростов живой массы 800-900 г, при использовании норм кормления РАСХН, а с учётом возраста и массы тела животных выполнялась их ежемесячная корректировка.

В ходе эксперимента проводили ежемесячное взвешивание телят утром до кормления.

Основной цифровой материал, полученный в опыте, обработали с использованием метода вариационной статистики.

Результаты собственных исследований. Исследования на подопытных тёлках в научно-хозяйственном опыте включали следующие периоды: предварительный (уравнительный) - 10 дней, переходный – 5, главный (учётный) - 123, заключительный - 30дней.

Проведение научно-хозяйственного опыта подопытных телят характеризовалось особенностями кормления: в 1-контрольной группе получали в составе ОР комбикорм, который наряду с другими компонентами включал льняной жмых – 21,17 % по массе, а во 2-опытной группе – в составе ОР такой же комбикорм, но с заменой 25 % льняного жмыха по массе на рапсовый жмых.

Необходимо отметить, что в комбикорме для 2 группы телят использовали жмых, полученный от переработки рапса безэрукового, низкоглюкозинолатных 00-типа сортов.

Среднесуточные рационы для тёлок обеих групп по количеству заданных кормов и минеральных добавок в главном периоде научно-хозяйственного опыта приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Количество кормовых средств в среднесуточных рационах телят, кг

Корма и добавки	Группа	
	1 - контрольная	2 - опытная
ЗЦМ (восстановленный)	3,0	3,0
Комбикорм с льняным жмыхом	1,22	-
Комбикорм с льняным жмыхом – 75 % и рапсовым жмыхом – 25 %	-	1,22
Сенаж	2,52	2,52
Дерть кукурузы	0,18	0,18
Шрот соевый	0,08	0,08
Монокальцийфосфат, г	16,3	16,3
Мел, г	3,2	3,2
Соль поваренная, г	16,7	16,7

Согласно экспериментальным данным (таблица 1), приведённый суточный рацион в сравнительном аспекте по группам тёлок, в среднем за главный период опыта, показал, что по количеству используемых кормов и кормовых минеральных средств он не различался, однако животным 1 группы в его составе задавали комбикорм с льняным жмыхом, а 2 группы – такой же комбикорм, но при замене 25 % льняного жмыха по массе на рапсовый жмых.

Вместе с этим, ввиду разного химического состава и общей питательности льняного и рапсового жмыхов, были выявлены также и определённые различия в показателях питательной ценности среднесуточного рациона у тёлок в контрольной и опытной группах, что приведено в таблице 2.

Таблица 2 –Основные нормируемые показатели питательности среднего суточного рациона телят в главном периоде эксперимента, г

Показатель	Группа	
	1 - контрольная	2 - опытная
ЭКЕ	3,37	3,37
ОЭ, МДж	33,7	33,7
СВ	2830,0	2832,0
СП	535,8	538,0
ПП	443,1	443,9
СК	456,0	456,8
СЖ	197,4	199,7

Примечание: ОЭ – обменная энергия, СВ – сухое вещество, СП – сырой протеин, ПП – переваримый протеин, СК – сырая клетчатка, СЖ – сырой жир.

Результаты исследования свидетельствовали о том, что по содержанию энергетических кормовых единиц - ЭКЕ в сравниваемых среднесуточных рационах тёлок, а именно – 3,37, не было выявлено различий.

Также согласно полученным данным (таблица 2), по величине ОЭ, содержащейся в суточном рационе тёлок, в среднем за главный период опыта, в контроле и опытной группе не было выявлено разницы, а преимущество в питательности среднесуточного рациона у животных 2-опытной группы, сравнительно с 1-контрольной группой, в содержании СВ составило (г) – 2; СП – 2,2; ПП – 0,8; СК - 0,8 и СЖ – 2,3.

Нашими исследованиями установлено, что включение в состав комбикорма для телят рапсового жмыха безэрукового, низкоглюкозинолатных сортов, взамен в части 25 % льняного жмыха по массе, позволяет увеличить содержание в рационе расщепляемого протеина. Дополнительные преимущества в пользу выше названного жмыха рапсового: его введение в состав комбикорма, вместо указанной части жмыха льняного, улучшает качество протеина по содержанию лизина, метионина+цистина и триптофана.

Введение в состав комбикорма рапсового жмыха взамен вышеуказанной части льняного жмыха оказало положительное влияние на изменение живой массы телят опытной группы по сравнению с контролем.

Так, в начале главного периода опыта телята сравниваемых групп по живой массе существенно не различались. Однако в конце главного периода опыта ремонтный молодняк имел живую массу, кг: в контрольной группе - 159,8±1,19 и в опытной группе - 162,6±1,12. Следовательно, тёлки опытной группы имели преимущество по изучаемому показателю на 2,8 кг, или на 1,75 %.

Заключение. Таким образом, замена в составе комбикорма в части 25 % льняного жмыха по массе на жмых рапсовый безэруковый, низкоглюкозинолатный 00-типа сортов позволило улучшить питательность среднего суточного рациона, сравнительно с контролем, по содержанию сухого вещества, сырого

протеина, переваримого протеина, сырой клетчатки и сырого жира. Выявленные дополнительные преимущества в пользу выше названного жмыха рапсового показали: его введение в состав комбикорма, вместо указанной части жмыха льняного, улучшает качество протеина по содержанию лизина, метионина+цистина и триптофана. Выше названные преимущества в пользу испытуемого рапсового жмыха оказали положительное влияние на изменение живой массы телят.

Список литературы

1. Варакин А.Т. и др. Органический селен и дрожжевой пробиотик в рационах лактирующих свиноматок // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2021. № 4 (64). С. 152-161.
2. Варакин А.Т. и др. Использование жмыхов разных видов для производства молока // Эффективное животноводство. 2024. № 5 (195). С. 39-41.
3. Гайирбегов Д. и др. Влияние ферросила на обмен веществ и репродуктивные функции свиноматок // Свиноводство. 2009. № 1. С. 10-12.
4. Гайирбегов Д.Ш. и др. Биологическая кормовая добавка в рационе цыплят-бройлеров повышает их продуктивность и улучшает состав крови // В сборнике: Природные ресурсы Центрального региона России и их рациональное использование. Материалы II Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 60-летию кафедры почвоведения и прикладной биологии Орловского государственного университета имени И.С. Тургенева Орёл. Редакционная коллегия: Пузанкова Е.Н., Хованская Е.А., Федотова И.Э., Чувашева Е.С., Верховец И.А., Тучкова Л.Е., Острикова О.В., Хархардина Е.Л., Красников Д.В., 2018. С. 74-79.
5. Зотеев В.С., Илюхина Л., Симонов Г.А. Витаминно-минеральный премикс для дойных коров // Животноводство. 1985. № 5. С. 45-46.
6. Зотеев В., Симонов Г., Симонов А. БВМК с цеолитовым туфом в рационе бычков // Комбикорма. 2013. № 8. С.49-50.
7. Зотеев С.В. и др. Зерновое сорго в комбикормах для цыплят-бройлеров // Птицеводство. 2017. № 6. С. 27-29.

8. Зотеев В.С. и др. Зерновое сорго сорта Рось в рационах животных и птицы // Эффективное животноводство. 2017. № 9 (139). 28-30.
9. Зотеев В.С. и др. Комбикорма с нетрадиционными источниками протеина для сельскохозяйственных животных // Эффективное животноводство. - 2022. - № 3 (178). - С. 26-27.
10. Калашников А.П. и др. Эффективность кормления коров по детализированным нормам // Животноводство. 1984. № 9. С. 7-8.
11. Садыков М.М. и др. Продуктивность калмыцкого скота в условиях Дагестана // Молочное и мясное скотоводство. 2017. № 3. С. 19 –21.
12. Рост и развитие телок горского скота и помесей с русской комолой в Дагестане / М.М. Садыков [и др.] //Молочное и мясное скотоводство. 2019. № 5. С. 22 – 25.
13. Садыков М.М. и др. Мясные качества бычков калмыцкого скота в предгорной зоне Дагестана // Молочное и мясное скотоводство. 2020. № 4. С. 34-37.
14. Садыков М.М. и др. Использование казахской белоголовой породы для увеличения производства говядины в Дагестане // Эффективное животноводство. 2020. № 6. С. 32-34.
15. Садыков М.М., Алиханов М.П., Алигазиева П.А. и др. Зоотехнические показатели чистопородного и помесного молодняка крс в равнинной провинции Дагестана // Зоотехния. 2021. № 9. С.12-15.
16. Саломатин В.В. и др. Влияние бишофита и фосфатидного концентрата на мясную продуктивность свиней// Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2020. Вып. 2. С. 46-51.
17. Сереброва И.В. и др. Энергосберегающая технология улучшения старосеяных пастбищ // Достижения науки и техники АПК. 2011. № 1. С. 48-50.
18. Симонов Г.А., Тюлебаев Г.К., Нугманов Г.Н. Разведение кроссбредных овец аксарайского типа // Зоотехния. 2008. № 6. С. 9-12.
19. Симонов Г.А., Гуляева М.А., Симонов А.Г. Как эффективно рассчитать энергетическую ценность и протеиновую питательность рационов высокопродуктивных молочных коров // В сборнике: Научное обеспечение АПК Евро-Северо-Востока России.

Материалы Всероссийской научно-практической конференции. 2010. С. 177-179.
20. Симонов Г.А. и др. Горох полевой сорт «Вологодский усатый» перспективная культура Северного региона // АгроСнабФорум. 2017. № 5 (153). С. 30-31.
21. Симонов Г.А. и др. Биологическая ценность комплексной минеральной добавки для лактирующих коров // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2022. № 2 (66). С. 238-247.
22. Симонов Г.А., Зотеев В.С., Хализова З.Н. и др. Выращивание телят молочного периода на заменителе цельного молока // Эффективное животноводство. 2022. № 5 (180). С. 16-20.
23. Степурина М.А. и др. Кормовые добавки для повышения питательной ценности рационов и продуктивности лактирующих коров // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2019. № 4 (56). С. 170-179.
24. Степурина М.А. и др. Продуктивные качества дойных коров при оптимизации минеральной обеспеченности рационов // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2020. № 4 (60). С. 269-280.
25. Степурина М.А. и др. Влияние минеральной добавки на уровень общего белка и его фракций в сыворотке крови коров // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2022. № 1. С. 73-79.
26. Тяпугин Е. и др. Опыт выращивания ремонтных телок в хозяйствах Вологодской области // Молочное и мясное скотоводство. 2010. № 3. С. 2-4.
27. Тяпугин Е.А., Симонов Г.А, Зотеев В.С. Интенсификация кормопроизводства и улучшение качества кормов в условиях Северо-Западного региона России. Вологда, 2012. 110 с.
28. Тяпугин Е.А., Богатырева Е.В., Шутова М.В. и др. Сбалансированность рационов и статус крови высокопродуктивных новотельных молочных коров // В сборнике: Тенденции развития молочного скотоводства в России. Юбилейный спецвыпуск научных трудов СЗНИИМЛПХ, посвященный 95-летию со дня образования института. Федеральное государственное бюджетное

научное учреждение "Северо-Западный научно-исследовательский институт молочного и лугопастбищного хозяйства", ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА. Вологда - Молочное, 2016. С. 64-69.
29. Varakin A.T. Productivity and blood composition indicators of ram lambs during fattening with the use of oil-plant seedsin diets / Varakin A.T., Kulik D.K., Golovatyuk et al. // В сборнике: E3S Web of Conferences. Сер. "International Scientific and Practical Conference "Development of the Agro-lndustrial Complex in the Context of Robotization and Digitalization of Production in Russia and Abroad", DAIC 2020" 2020. С. 02041.

УДК 636.5.033

КОРМЛЕНИЕ И ВЫРАЩИВАНИЕ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ РАЗНЫХ КРОССОВ

ХАСБОЛАТОВА Х.Т., кандидат с.-х. наук, доцент,
МАХТИБЕКОВА А.Н., магистрант заочного обучения, факультет биотехнологии
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала, Россия

Аннотация. Мировая практика подтверждает в короткий срок обеспечить население высококачественной белковой продукцией можно лишь, развития 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 обуславливаю тенденцию роста доли мяса птицы в общем объеме производства, а также необходимость инновационного развития отрасли.
Наши исследования были направлены на изучение кормления и особенностей разных кроссов выращиваемых цыплят-бройлеров.

Ключевые слова: комбикорм, среднесуточный прирост, затраты корма, бройлер, кросс, обменная энергия

FEEDING AND GROWING BROILER CHICKENS OF DIFFERENT CROSSES

KHASBOLATOVA KH.T., PhD. Agr. Sci., Associate Professor,
MAKHTIBEKOVA A.N., correspondence master's student, Faculty of Biotechnology, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatov", Makhachkala, Russia

Abstract. *Global practice confirms that it is only possible to provide the population with high-quality protein products in a short period of time by developing poultry farming on an industrial basis. Due to the relatively short period of product production and lower costs compared to other livestock industries, poultry farming is becoming an important source of food resources. These factors are driving the trend of increasing the share of poultry meat in the overall production, as well as the need for innovative development in the industry. Our research focused on studying the feeding and characteristics of different broiler chicken breeds.*

Keywords: *compound feed, average daily gain, feed costs, broiler, cross, exchange energy*

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 база, 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 2024 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 употреблению. В яичном производстве Дагестана 95% яиц реализуется по ГОСТу и лишь 5% идет по переработку и выработку сухих яичных продуктов.

Цыплята – бройлеры в отличие от других видов сельскохозяйственной птицы обладают высокой интенсивностью роста, поэтому их с первых дней жизни необходимо кормить полнорационными кормами согласно рекомендации. Кормление цыплят бройлеров подразделяется на два периода: стартовый (1-4нед.) и финишный (5 нед. и старше).

Критерием правильности кормления бройлеров является их соответствие нормам интенсивности прироста, хорошее развитие костяка отсутствие слабости ног, поведение и оперяемость.

В условиях интенсивного птицеводства большое значение приобретает контроль над физиологическим состоянием, развитием молодняка птицы и за учетом всех затрат на производственную продукцию. Поэтому при дальнейшем совершенствовании технологий выращивания бройлеров в центре внимания должно быть бережное отношение к расходованию кормов, а также изучению всех факторов влияющих на необоснованные потери корма и продукции.

Известно, что в момент вылупления цыпленок уже может находить корм, а с возрастом отличает его от несъедобных предметов. При большой конкуренции между особями и при очень сильном чувстве голода (6-8 ч.) птица способна клевать так, что корм, не задерживается в зобе, поступая через пищевод непосредственно в желудок. В результате кормовые массы не подвергаются предварительной обработке и размягчению, хуже усваиваются, что приводит к непосредственному увеличению расхода кормов на прирост живой массы.

Таким образом, процесс потребления птицей корма зависит от ее физиологического состояния, что тесно связано с технологией

кормления и надежностью средств раздачи кормов. В этой связи в целях правильной организации режима кормления и рационального расходования кормов особое внимание должно быть уделено созданию необходимого для птицы фронта кормления, заполнению кормушек кормом и периодическому регулированию кормушек по высоте.

Заключение. 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»

Список литературы

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

2. Земскова Н.Е. Биоэкологические аспекты влияния доломитовой муки на микроклимат птицеводческого помещения /Земскова Н.Е., Мещеряков А.Г., Алигазиева П.А. //В сборнике: Высокоэффективные научно-технологические разработки в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (в рамках реализации программы "Приоритет - 2030"). Сборник научных трудов по материалам IV Международной научно-практической конференции. Махачкала, 2025. С. 168-171.

3. Енгуразов Г.А. Влияние кормовой добавки "Крезацин" на качественные показатели перепелиных яиц /Енгуразов Г.А., Гайирбегов Д.Ш., Алигазиева П.А., Гроза Е.В., Акимов Д.С. //Проблемы развития АПК региона. 2023. № 1 (53). С. 127-131.

4. Енгуразов Г.А. Влияние кормовой добавки "Крезацин" на минеральный состав перепелиных яиц /Енгуразов Г.А., Гайирбегов Д.Ш., Алигазиева П.А. //В сборнике: Высокоэффективные научно-технологические разработки в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (в рамках реализации программы "Приоритет - 2030"). Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции. Махачкала, 2022. С. 89-94.

5. Енгуразов Г.А. Влияние кормовой добавки "Крезацин" на обмен веществ и продуктивность перепёлок-несушек /Енгуразов Г.А., Гайирбегов Д.Ш., Алигазиева П.А. //Проблемы развития АПК региона. 2022. № 3 (51). С. 149-153.
6. Каирбеков З.К. Кормление бройлеров и особенности разных кроссов, выращиваемых в Дагестане. /Каирбеков З.К., Салахбеков И.К., Алакаева А.И., Салахбеков Н.И.: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию факультета биотехнологии «Современные проблемы и перспективы развития животноводства и аквакультуры», Махачкала.2012.-С.154-158.
7. Каиров В.Р. Хозяйственно-полезные признаки цыплят-бройлеров при использовании СВЧ /Каиров В.Р., Псхациева З.В., Булацева С.В., Икаев С.А. //В сборнике: Высокоэффективные научно-технологические разработки в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (в рамках реализации программы "Приоритет - 2030"). Сборник научных трудов по материалам IV Международной научно-практической конференции. Махачкала, 2025. С. 176-182.
8. Каиров В.Р. Продуктивность цыплят-бройлеров при введении в корма кормовых добавок /Каиров В.Р., Псхациева З.В., Булацева С.В., Икаев С.А. //В сборнике: Высокоэффективные научно-технологические разработки в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (в рамках реализации программы "Приоритет - 2030"). Сборник научных трудов по материалам IV Международной научно-практической конференции. Махачкала, 2025. С. 182-188.
9. Каиров В.Р. Влияние СВЧ-обработки кормов на биохимические показатели крови цыплят-бройлеров /Каиров В.Р., Псхациева З.В., Икаев С.А. //АПК России. 2025. Т. 32. № 2. С. 265-269.
10. Каиров В.Р. Влияние скармливания антиоксиданта селенита натрия в составе комбикорма на продуктивные показатели цыплят-бройлеров /Каиров В.Р., Псхациева З.В., Каиров А.В., Дзитоева А.С. //В сборнике: Экономика, управление и финансы АПК: современные перспективы и инновации. Материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 95-летию со дня рождения Шахбана Мамедовича Мамедова. Махачкала, 2024. С. 327-330.

11. Каиров В.Р. Физиологические показатели цыплят-бройлеров при скармливании антиоксиданта селенита натрия в составе комбикорма /Каиров В.Р., Псхациева З.В., Каиров А.В., Дзитоева А.С. //В сборнике: Экономика, управление и финансы АПК: современные перспективы и инновации. Материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 95-летию со дня рождения Шахбана Мамедовича Мамедова. Махачкала, 2024. С. 337-340.
12. Псхациева З.В. Влияние СВЧ-обработки корма на органолептические свойства мяса цыплят /Псхациева З.В., Каиров В.Р., Юрин Д.А., Булацева С.В., Икаев С.А. //В сборнике: Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства. Сборник трудов IV международной научно-практической конференции. Брянск, 2025. С. 177-180.
13. Псхациева З.В. Экономическая эффективность выращивания цыплят-бройлеров при СВЧ-обработке корма /Псхациева З.В., Каиров В.Р., Юрин Д.А., Булацева С.В., Икаев С.А., Овсепьян В.А. //Сборник научных трудов Краснодарского научного центра по зоотехнии и ветеринарии. 2025. Т. 14. № 1. С. 59-62.
14. Псхациева З.В. Наносорбент в кормлении цыплят-бройлеров /Псхациева З.В., Алигазиева П.А., Каиров В.Р., Юрин Д.А., Булацева С.В. // В сборнике: Высокоэффективные научно-технологические разработки в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (в рамках реализации программы "Приоритет - 2030"). Сборник научных трудов по материалам III международной научно-практической конференции. Махачкала, 2024. С. 236-244.
15. Псхациева З.В. Химический состав мяса бройлеров при использовании в кормлении сорбента /Псхациева З.В., Икаев С.А. // В сборнике: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки Республики Северная Осетия-Алания и Республики Южная Осетия, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Басиева Солтана Сосланбековича. Материалы конференции. Владикавказ, 2024. С. 265-267.
16. 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.
17. Хасболатова Х.Т. Выращивания цыплят-бройлеров в Дагестане разных кроссов / Хасболатова Х.Т., Адикова А.А В сборнике: Актуальные проблемы развития животноводства Республики Дагестан. Материалы республиканской научно-практической конференции. 2016.-С.75-77.
18. Хасболатова Х.Т. Основные медоносные растения и ее цветение в равнинной зоне Дагестана /Хасболатова Х.Т., Алигазиева П.А., Хасболатова А.А., Махтибекова В.У., Точиев Р.С. //В сборнике: Высокоэффективные научно - технологические разработки в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (в рамках реализации программы "Приоритет - 2030"). Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции. Махачкала, 2023. С. 219-225.
19. Хасболатова Х.Т. Выращивания цыплят-бройлеров разных кроссов /Хасболатова Х.Т., Абдулаев Г.Х. //В сборнике: Абдулбасировские чтения. Материалы II Республиканской научно-практической конференции. Махачкала, 2023. С. 307-310.
20. Хасболатова Х.Т. Состояние и развитие птицеводства в Республике Дагестан /Хасболатова С., Акавова С., Хасболатова Х.Т. //В сборнике: 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. Махачкала, 2020. С. 57-60.
21. Хасболатова Х.Т. Состояние и тенденции развития птицеводства в Дагестане /Хасболатова Х.Т., Алигазиева П.А., Татаев С.М.,Хасболатова А..А., Абдулаев И.М. //Проблемы развития АПК региона.2020 .№1 (41). С.163-166.
22. Хасболатова Х.Т. Основные медоносные растения Дагестана и их краткая характеристика /Хасболатова Х.Т., Кебедова П.А., Хасболатова А.А. //В сборнике: Современные экологические проблемы в сельскохозяйственном производстве: материалы международной научно-практической конференции. 2019. С. 198-202.

23.Юрин Д.А. Комплексное использование сорбента и СВЧ-обработки корма в кормлении цыплят-бройлеров /Юрин Д.А., Каиров В.Р., Псхациева З.В., Булацева С.В., Икаев С.А. //Птицеводство. 2025. № 5. С. 49-54.
24.Юрина Н.А. Применение кремнийсодержащих кормовых добавок в рационах сельскохозяйственных животных /Юрина Н.А., Осепчук Д.В., Овсепьян В.А., Юрин Д.А., Псхациева З.В., Максим Е.А., Тлецерук И.Р., Данилова А.А., Власов А.Б. //Краснодар, 2024.

УДК 636.2.08

МОЛОЧНОЕ СКОТОВОДСТВО И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО РАЗВИТИЯ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН

ХИРАМАГОМЕДОВА П.М., кандидат с-х наук, доцент,
МАГОМЕДОВ К.Г., магистрант 1-го года обучения,
ГУСЕНОВ Д.Г., студент 341 группы,
ДЖАМАЛОДИНОВ М.Д., студент 345 группы
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала, Россия

Аннотация. Результаты изучения молочной продуктивности помесей от скрещивания коров красной степной породы с айрширскими быками показали эффективность намеченных мероприятий по выведению новой молочной породы в низменной зоне Дагестана на основе сочетания двух пород. Путем поглотительного скрещивания коров красной степной породы жирномолочной айрширской породой мы получим от помесей почти на 0,5 % больше жира, чем от чистопородных животных.

Ключевые слова: айрширская порода, красная степная порода, помеси, молочная продуктивность, МДЖ, МДБ, лактация, коэффициент молочности.

DAIRY CATTLE FARMING AND ITS DEVELOPMENT PROSPECTS IN THE REPUBLIC OF DAGESTAN

KHIRAMAGOMEDOVA P.M., PhD in Agricultural Sciences, Associate Professor,

MAGOMEDOV K.G., first-year Master's student,
GUSENOV D.G., student in Group 341,
DZHAMALODINOV M.D., student in Group 345
FSBEI HE "Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatova", Makhachkala, Russia

Abstract: *The results of a study of the milk productivity of crossbreeds between Red Steppe cows and Ayrshire bulls demonstrated the effectiveness of the planned measures to develop a new dairy breed in the lowland zone of Dagestan based on a combination of the two breeds. By absorptively crossing Red Steppe cows with the high-fat Ayrshire breed, we obtain from the crossbreeds almost 0.5% more fat than from purebred animals.*

Key words: *Ayrshire breed, Red Steppe breed, crossbreeds, milk productivity, MJ, MDB, lactation, milk yield coefficient.*

Молочное скотоводство занимает одно из приоритетных мест в продовольственном комплексе Республики Дагестан. Важность отрасли определяется её высокой долей в структуре производства валовой продукции, а также существенным влиянием на экономику сельского хозяйства, уровень обеспечения населения продуктами питания. И потому, ускоренное развитие молочного скотоводства является важнейшей задачей республиканской аграрной политики, решение которой позволит наиболее полно реализовать генетический потенциал продуктивности животных, рационально использовать корма, рабочее время, энергетические и финансовые ресурсы, основные фонды, получать высококачественную экологически чистую продукцию и, наконец, обеспечить импортозамещение [1,2,3,4,9].

Оценивая ситуацию в молочном скотоводстве Республики Дагестан, необходимо отметить, что в последние годы достигнуты определенные положительные сдвиги [6,7,8].

Благодаря системной, активной государственной поддержке, оказанной в рамках реализации мероприятий программы по развитию молочного скотоводства, а также республиканской программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, в развитии отрасли молочного скотоводства в республике наметилась положительная тенденция.

Так, в хозяйствах всех категорий республики в 2024 году произведено 966,7 тыс. тонн, или 102,8 % к уровню 2022 года (табл.1).

Таблица 1 – Производство молока за последние три года по категориям хозяйств в Республике Дагестан, тыс. тонн

Хозяйства	2022г.	2023г.	2024г.	2024г. в % к 2022г.
Хозяйства всех категорий	940,1	949,9	966,7	102,8
Сельхозорганизации (СХО)	151,8	153,0	155,0	102,1
Хозяйства населения	624,8	628,8	637,3	102,1
Крестьянские (фермерские) хозяйства (КФХ), включая ИП	163,5	168,1	174,4	106,7

Самый большой удельный вес в структуре производства молока занимают хозяйства населения – 66,0 %, на долю сельхозорганизаций и крестьянских (фермерских) хозяйств, включая индивидуальных предпринимателей, приходится, соответственно 16,0 и 18,0 %.

В последние годы в республике, как во многих регионах страны, наблюдается повышение численности поголовья коров (табл.2).

Таблица 2 – Поголовье крупного рогатого скота за последние три года по категориям хозяйств в Республике Дагестан, тыс. голов

Поголовье	2022г.	2023г.	2024г.	2024г. в % к 2022г.
Хозяйства всех категорий				
КРС	945,1	942,6	930,4	98,5
В т.ч. коровы	480,1	480,9	483,0	100,6
Сельскохозяйственные организации				
КРС	74,2	75,0	80,3	108,2
В т.ч. коровы	44,5	41,6	45,5	102,3
Хозяйства населения				
КРС	748,8	732,5	723,5	96,6
В т.ч. коровы	360,7	356,1	354,1	98,2
Крестьянские (фермерские) хозяйства, включая индивидуальных предпринимателей				

КРС	122,1	135,1	126,6	103,7
В т.ч. коровы	74,9	83,2	83,4	111,4

Одним из основных показателей, характеризующих состояние воспроизводства стада, является выход телят в расчете на 100 коров (рис. 1).

Важнейшим фактором роста производства молока является увеличение выхода телят на 100 маток. В 2024 г. его уровень по крупным и средним сельхозорганизациям республики составил 86 телят в расчете на 100 коров. Высокого показателя по выходу телят удалось достигнуть за счет сокращения яловости и бесплодия коров, правильного выращивания ремонтного молодняка, а также более широкого охвата искусственным осеменением маточного поголовья крупного рогатого скота.

Биологические возможности животных позволяют получать в каждом хозяйстве, ежегодно в расчёте на 100 коров, 100 и более телят.

Вместе с тем в отдельных хозяйствах наблюдается высокая яловость.

Это сдерживает рост производства молока, соответственно и мяса, наносит огромный экономический ущерб, исчисляемый недополучением молодняка и издержками на содержание бесплодных коров.

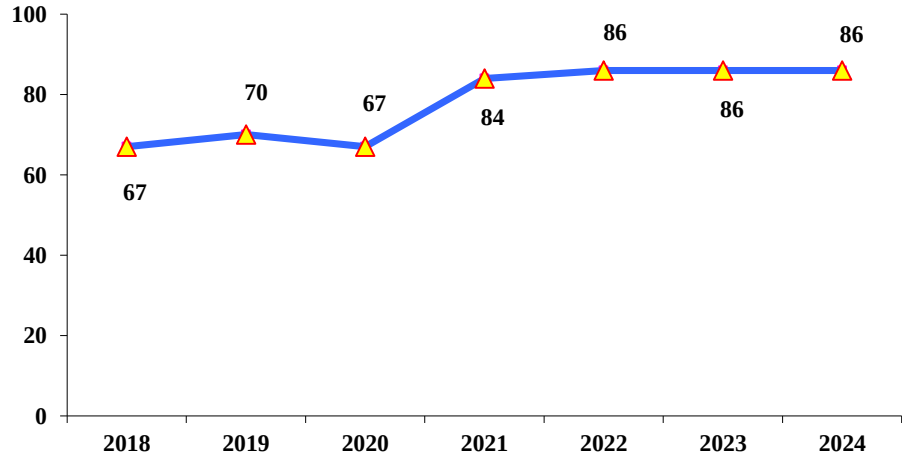

Рисунок 1 - Выход телят на 100 коров в крупных и средних сельхозорганизациях, гол.

Таблица 3 –Количество племенных хозяйств и их поголовье по молочной породе РД

Породы	Всего - ПХ			ПР			К-во голов		
	2023	2024	2025	2023	2024	2025	2023	2024	2025
КРС в т.ч	18	12	13	11	7	7	8904	4699	4783
Красная степная	6	3	3	6	3	3	5166	1354	1354
Кавказская бурая (ГФХ)	5	4	5	0	0	0	1229	1179	1284
Симмен-тальская	1	0	0	1	0	0	282	0	0

Как видно из таблицы 3 на 2025 год племенные хозяйства по красной степной породе уменьшилось наполовину. Одновременно уменьшилось и поголовье на 74%.

Одним из основных показателей эффективности развития отрасли молочного скотоводства является среднегодовой надой молока на 1 корову, который составил в 2024 году в сельскохозяйственных предприятиях республики 3521 кг, или 98,6 % к уровню 2023` года (рис. 2).

Высоких надоев молока на одну корову добились сельхозпредприятия следующих районов: Кизлярского, Кизилюртовского, Карабудахкентского, Тарумовского и ряда других районов.

В тоже время, около 1500 кг молока в расчете на одну корову надоено сельхозтоваропроизводителями 18 муниципальных образований (Агульский, Унцукульский, Цумадинский, Дахадаевский, Табасаранский).

В будущем молочную продуктивность коров предстоит повысить за счет создания прочной кормовой базы, обеспечения сбалансированности кормовых рационов, использования новых технологий содержания животных.

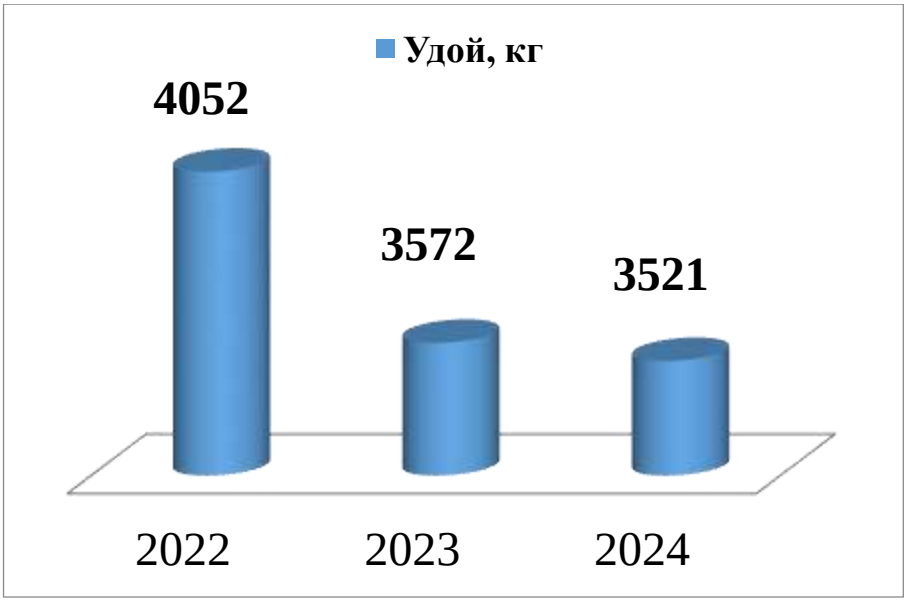

Рисунок 2 – Динамика среднегодового удоя молока в расчете на одну корову, кг

Научно-технический прогресс в животноводстве, переход этой отрасли на интенсивный путь развития, привел к тому, что в республику были завезены высокопродуктивные породы: англерская, айрширская и голштинская для разведения на высокомеханизированных фермах и комплексах, а также районированные породы – красную степную, швицкую, кавказскую бурую и симментальскую. Их совершенствуют с использованием родственных пород российской селекции [3,6,7,8,9].

Основным критерием, определяющим эффективность любых форм скрещивания в молочном скотоводстве, является уровень молочной продуктивности и качественных показателей молока. Показатели молочной продуктивности за третью лактацию помесных и чистопородных коров-сверстниц представлены в таблице 3.

Таблица 4 – Молочная продуктивность помесных первотелок и их чистопородных сверстниц

Показатель	Генотипы животных				
	КС ч/п M±m	А ч/п M±m	1/2КС+1/2 А M±m	1/4КС+3/4 А M±m	1/8КС+7/8 А M±m
Удой, кг	2906±94,2	3673±108	3310±96,3	3107±67,5	3661±98,4
МДЖ,%	3,70±0,03	4,02±0,03	3,83±0,02	3,86±0,04	3,96±0,03
Молочный жир,кг	107,5±3,01	147,7±4,54	126,8±3,62	119,9±3,73	145,0±4,45
МДБ,%	3,41±0,04	3,61±0,03	3,49±0,04	3,51±0,04	3,57±0,04
Живая масса, кг	405±8,48	435±6,72	433±5,64	430±6,91	436±6,48

Коэффициент молочности, кг	717,5	844,4	764,4	722,6	839,7

Наиболее высокий удой, как видно из материала таблицы 1 имеют первотелки айрширской породы, самый низкий - красной степной. Так от 1/2 - кровных коров было получено молока больше на 404 кг (18,9%), от 3/4 кровных – на 201 кг или 9,4%, от 7/8 кровных 755 или 35%.

По количеству молочного жира помесные коровы превосходят красных степных на 19,3, 12,4 и 37,5 кг (18,1, 11, и 34,9%) соответственно.

По содержанию белка в молоке лучшими среди помесей оказались коровы 7/8 – кровности по айрширам.

Коэффициент молочности как видно из рисунка 3 красных степных первотелок составляет 717,5, у помесных животных этот показатель колебался от 722,6 до 839,7.

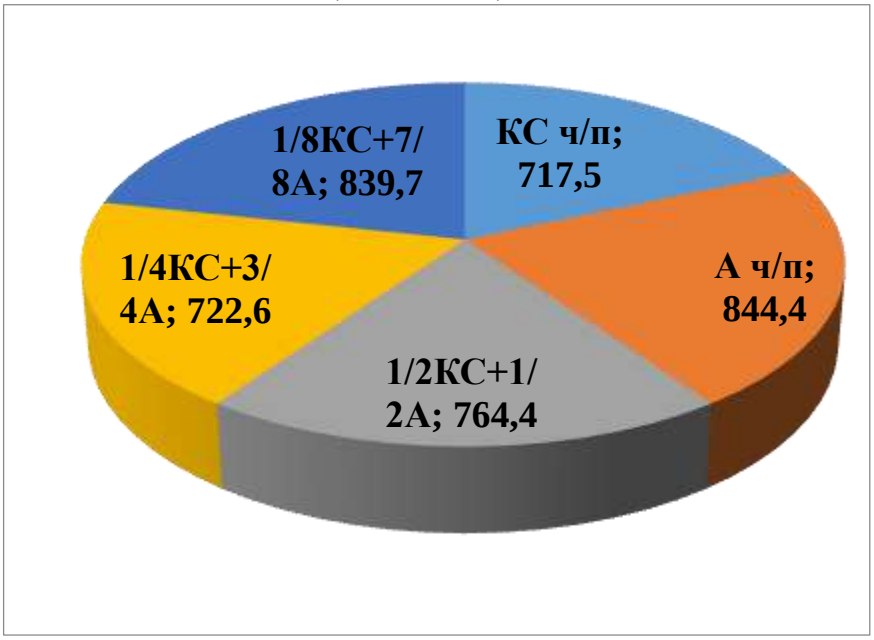

Рисунок 3 – Коэффициент молочности, кг

Для достижения высоких результатов удоя в условиях равнинной зоны Дагестана использовать быков-производителей айрширской породы. Для создания генеалогической структуры массива айрширизованного скота путем поглотительного скрещивания более широко использовать производителей желательного типа, оцененных по качеству потомства, что позволит постепенно повышать кровность по породу.

Список литературы

1. Караев, С.Г. Хозяйственно-полезные признаки айрширского скота в зависимости от генотипа в условиях Дагестана/ С.Г. Караев, П.М. Хирамагомедова // Матер. межд. Науч. конфер. Часть 1 - ГНУ ВНИИГРЖ. С.-Пб.,- 2009. – С.179-183.

2. Мусаева, И.В. Вопросы молочного скотоводства Дагестана / И.В. Мусаева, Е.М. Алиева, М.А. Даветеева, Н.Ю. Дааев /В сборнике: «Геномика животных и биотехнологии». Материалы Международной научно-практической конференции в рамках реализации Программы "Приоритет - 2030" // Махачкала: Дагестанский ГАУ. – 2021 .- С. 93-103.

3.Прохоренко, П.Н. Современные методы генетики и селекции в животноводстве //Мат. международной конференции. С.-Петербург.- 2007.- С. 3-5.

4.Тулинова, О.В. Современное состояние и перспективы совершенствования молочного скота айрширской породы Российской Федерации. / О.В. Тулинова Е.Н. Васильева. // Генетика и разведение животных. - 2017.-№ 2.- С. 3-15.

5.Хирамагомедова, П.М. Совершенствование параметров вымени у коров красной степной породы при айрширизации / П.М. Хирамагомедова // Сб. науч. труд. межрегион. юб. науч. практ. конф., посвящ. 70-летию ДГСХА.-Махачкала. -2002. - с.327-329.

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.

7.Хирамагомедова, П.М. Молочная продуктивность помесных айрширских коров / Генетика и разведение животных. - 2017.- № 2.- С. 70 – 72.

8.Хирамагомедова, П.М. Хозяйственно-полезные признаки красных степных и айрширских помесей I поколения / Проблемы развития АПК региона.- 2017. - № 1. - С. 84 – 87.

УДК 639. 03

ПРОШЛОЕ И НАСТОЯЩЕЕ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ

ШИХШАБЕКОВА Б.И., канд. биол. наук, доцент**,**
ГАДЖИЕВ Х.А., начальник «Центра прогнозирования и мониторинга научно-технологического развития АПК: рыбохозяйственный комплекс, включая промысел, аквакультуру и переработку ВБР»,
КАРНАЕВ И.А., аспирант,
САПУКОВА З.М., студентка
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация. В данной статье представлены данные о проблемах и перспективах развития рыбопромышленного комплекса России, который играет очень важную роль в обеспечении продовольственной безопасности нашей страны до и после советский периоды, объемы вылова разных стран, объемы вылова регионов России в различные годы, о состоянии рыбодобывающих и рыбоперерабатывающих предприятий, приведены данные о потреблении рыбной продукции и экспорте водных биологических ресурсов. В статье также подчеркивается роль отраслевой науки и подготовки кадров для рыбохозяйственного комплекса России.

Ключевые слова: Рыбопромышленный комплекс, улов, вылов, рыбная отрасль, запасы, технологии, мониторинг.

THE PAST AND PRESENT OF THE RUSSIAN FISHERIES COMPLEX

SHIKHSHABEKOVA B.I., PhD. Biology, Associate Professor,
HAJIYEV KH.A., Head of the Center for Forecasting and Monitoring of Scientific and Technological Development in the Agro-Industrial Complex: Fisheries, Aquaculture, and Processing of Fishery Products
KARNAYEV I.A., Postgraduate Student
SAPUKOVA Z.M., student
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Abstract. *This article presents data on the problems and prospects of development of the Russian fisheries complex, which plays a very important role in ensuring the food security of our country before and after the Soviet period, the volume of fishing in different countries, the volume of fishing in Russian regions in different years, the state of fisheries and fish processing enterprises, and data on the consumption of fish products and the export of aquatic biological resources. The article also emphasizes the role of industry science and training for the Russian fisheries complex.*

Keywords: *Fishing industry, catch, fishing, fisheries, stocks, technologies, monitoring.*

Рыбохозяйственный комплекс России является одной из отраслей экономики Российской Федерации, которая связана с рыболовством, рыбоводством и рыбопереработкой.[1; 2; 3-5] Отрасль также включает сеть ведомственных научных и образовательных учреждений, специализированные порты, предприятия по изготовлению орудий промысла и технологического оборудования для переработки и хранения продукции, предприятия логистики, профильные СМИ и так далее. Государственным регулятором является Росрыболовство.

Российская Федерация имеет исключительную экономическую зону (ИЭЗ) в 7,6 млн км², включая доступ к двенадцати морям трёх океанов, а также имеется выход к Каспийскому морю и более двух миллионов рек. Береговая линия Российской Федерации является четвёртой среди самых длинных в мире, после Канады, Гренландии и Индонезии.

В данной отрасли первично занято более 100 тыс. человек, вторично — более 700 тысяч.

Если вернуться назад к истории развития отрасли, то при русских царях рыба обильно подавалась к столу («царской рыбой» считалась ряпушка, добываемая, в количестве 30 тыс. штук и выше ежегодно, в Плещеевом озере).

Пётр I издавал более 200 указов, касающихся рыбного промысла, один из которых был запрет ловли в нерестовый период.

В то время в Российской империи главными регионами вылова рыбы были (1913) Аральское, Каспийское и Чёрное моря. Они составляли 80,2 % всей добычи рыбы страны. Основными средствами рыбной промышленности, в то время были мелкие парусные суда, лодки, кунгасы. Развитию рыбной промышленности, способствовала организация железнодорожного сообщения. В Советском Союзе быстрому развитию рыбной промышленности способствовало техническое перевооружение. Рыбопромысловый флот был создан в довоенный период. К 1941 г. регионами активной рыбной ловли стали Крайний Север (Баренцево и Белое моря) и Дальний Восток (Охотское, Берингово и Японское моря).

Уловы рыб некоторых регионов в советское время по разным годам приведены ниже в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели уловов рыбы в советский период

Годы	Регионы,уловы млн тонн					
	Центральная Атлантика и Балтика	Дальний Восток	Северный	Черное и Азовское моря	Каспийское море	Итого СССР
1930	0,014	0,305	0,062	0,145	0,604	**1,129**
1940	0,018	0,322	0,218	0,221	0,322	**1,101**
1950	0,104	0,484	0,285	0,283	0,313	**1,469**
1960	0,629	0,861	0,797	0,587	0,378	**3,252**
1970	1,91	2,612	1,303	1038	0,529	**7,392**

Данные таблицы 1 говорят о том, что уловы рыбы по всем регионам в советский период из года в год увеличивались. Этому способствовало усовершенствование орудий и методов лова.

Советский Союз считался второй в мире державой, общий годовой улов рыбы, который достигал до 14 млн.тонн, рыбопромысловый флот был первым в мире, а объем экспорта морепродуктов достигал до 4,5 млрд долларов. Рыбным символом в советский период являлась сардина иваси.

Во второй половине 1980-х годов добыча рыбы в РСФСР превысила 8 млн тонн, что было третьим показателем в мире.

После распада Советского Союза произошел и развал рыбной отрасли.

После распада СССР произошла масштабная приватизация рыбной отрасли, и значительная часть рыболовного флота была продана за границу. Рыболовные и перерабатывающие суда зачастую продавались на металлолом в рабочем состоянии. Многие прибрежные перерабатывающие предприятия обанкротились, портовая и другая логистическая инфраструктура начали разрушаться. Промысловое освоение рыбных запасов в удалённых районах Мирового океана застопорилось, а некогда масштабный экспедиционный океанический промысел вдали от российских вод был практически полностью свёрнут. Основная часть крупнотоннажного флота, занимавшегося экспедиционным рыболовством, была продана иностранным компаниям, в том числе на металлолом.

С пикового периода (конец 1980-х – 1990-е годы) к середине 2000-х годов общероссийский вылов сократился примерно в три раза. Ситуацию усугублял принцип продажи квот (прав на вылов определенного количества конкретного вида водных биоресурсов) на аукционах. Рыбохозяйственные предприятия, приобретавшие доли квот, не имели возможности аккумулировать финансовые ресурсы для обновления флота и производственных мощностей.

Особенно негативным фактором стало масштабное браконьерство, достигшее своего пика в 1990–2000-е годы. Браконьерство осуществлялось как на любительском, так и на промышленном уровне. В связи с аукционным распределением квот на вылов рыбы у предприятий отсутствовало необходимое долгосрочное планирование для обеспечения устойчивости популяций водных биоресурсов. В результате значительное число предприятий занималось «серым» ловом рыбы, не учитывая рекомендации ведомственной науки по сохранению запасов и не предоставляя данные о вылове в уполномоченные государственные органы (что также способствовало негативной динамике официальной статистики по рыболовству в стране).[4;5]

В 2004 году объём вылова рыбы в России достиг самого низкого уровня с 1960-х годов, и страна опустилась на 12-е место в мировом рейтинге рыболовных держав. В этом году в результате принятия Закона «О рыболовстве и сохранении водных

биологических ресурсов» был введён «исторический принцип» распределения квот на вылов водных биологических ресурсов (ВБР). Этот принцип предполагает закрепление квот на многолетние периоды за хорошо зарекомендовавшими себя рыболовными предприятиями. В результате предприятия аккумулируют средства на модернизацию флота и производственных мощностей, получают основу для долгосрочного планирования и заинтересованы в устойчивом состоянии рыбных запасов[6].

Тем не менее, в 2010-х годах более 80% рыболовного флота эксплуатировалось сверх проектного срока службы. Кроме того, из-за рубежа ввозились бывшие в употреблении рыболовные суда в рамках «реконструкции»[4]. В 1991 году российский рыболовный флот насчитывал 7000 судов, но к началу 2020 года их число сократилось до 1900, а в 2019 году 93% рыболовных судов эксплуатировались сверх проектного срока службы[11].

В 2004 году отрасль достигла своего исторического минимума, впервые за многие десятилетия выловив менее 3 миллионов тонн водных биоресурсов. С 2004 года тенденция к снижению общероссийского улова сменилась ростом, и в 2018 году общий годовой вылов российских рыбаков достиг 5 миллионов тонн[6][8]. В 2016 году Россия вышла на четвертое место в мире по объему вылова морской дикой рыбы[11;12;13-14].(табл.2)

Где-то с середины 2000 годов Российское правительство усилило меры по пресечению браконьерства, как Российского, так и иностранного, в Российских водах. Положительное влияние на снижение уровня браконьерства оказал и «исторический принцип» — рыболовецкие предприятия оказались заинтересованы «работать по белому», чтобы не потерять многолетние квоты. Сокращение браконьерства нашло отражение и в обязательном оснащении добывающих, перерабатывающих и транспортных судов системами контроля за перемещением рыбы.

Таблица 2- Сравнительные показатели улова рыбы и добыча водных биоресурсов рыбаками РФ в разные годы [11]

Г о д ы																			
Показатели	**1991**	**1992**	**1993**	**1994**	**1995**	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**
тыс. т	6966	5314	4369	3543	3936	4137	4108	4084	4020	3776	3621	3258	3285	2965	3212	3264	3417	3333	3728	4028
годы	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
тыс. т	4265	4270	4297	4235	4493	4812	4774	5110	4983	4975	5061	4920	5369	4882						

Масштабное строительство судов и заводов началось с 2010 года, когда в отрасли стали действовать новые реформы, такие как механизм «инвестиционных квот, покупатели которых обязуются построить промысловое судно (обязательно на российских верфях) или перерабатывающий завод.

В сентябре 2024 года вице-премьер Дмитрий Патрушев сообщил, что в рамках механизма инвестиционных квот в рыбной отрасли построено и введено в эксплуатацию 29 судов[10].

8 апреля 2024 года глава Федерального агентства по рыболовству Илья Шестаков на встрече с президентом сказал о том, что в 2023 году Россия выловила рекордные 5,3 млн тонн рыбы, что является самым высоким показателем за последние 30 лет. (табл.2).

Благодаря повышению платы за вылов рыбы доходы бюджета увеличились в десять раз[11].

По данным таблицы 2 видно, что в 2024 году добыли до 4,9 тысячи тонн рыбы и морепродуктов. Это на почти 8% меньше объёма, полученного чем в предыдущем году (рис.1). [10]

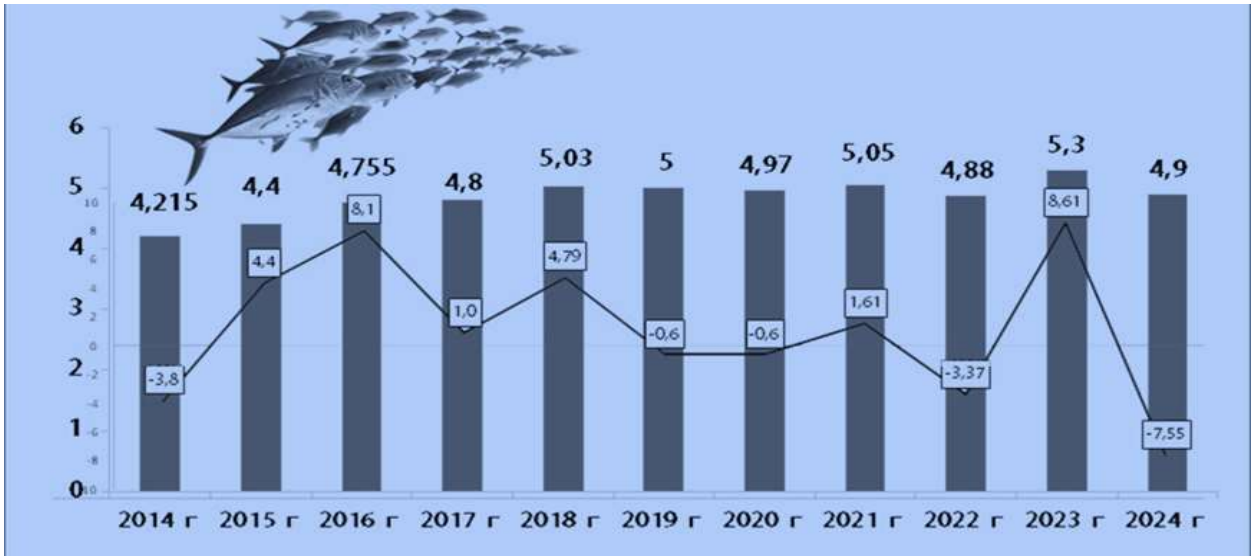

Рисунок 1- Показатели объема добычи рыбы и морепродуктов в РФ и динамика вылова по годам, млн.тонн, разница в %

Ниже в рисунке 2 приведены данные потребления рыбной продукции населением нашей страны в советский и постсоветский периоды на 1 человека в кг (1970-1924гг.)

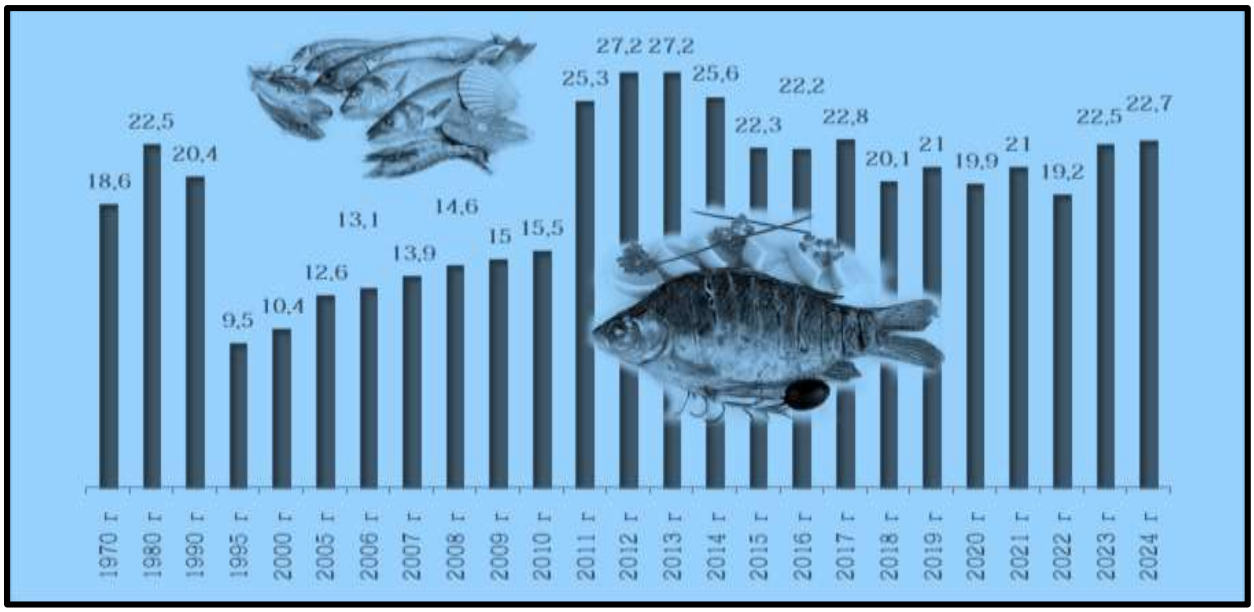

Рисунок 2- Показатели потребление рыбной продукции в советский и постсоветский периоды на 1 человека, кг (1970-1924гг.)

По данным рисунка 2 явно видно, что самые низкие показатели были в 1995 году(9,5кг) в период распада Советского Союза. В 2012-2013 годах был пик потребления рыбной продукции населением и на душу составило 27,2 кг.

В 2024 году этот показатель понизился на 5.5 кг по сравнению с 2013 годом и составил 22.7кг.

Касательно аквакультуры можно сказать, что за десятилетний период, с 2013 по 2023 год, в России производство товарной аквакультуры увеличилось более чем вдвое. Однако в 2024 году этот рост немного остановился.(рис.3)[5]

По данным рисунка 3 видно, что по информации Росрыболовства, объём производства продукции товарной аквакультуры, включая рыбопосадочный материал, составил в РФ по итогам прошлого года 380 тысяч тонн. Это на 5,5% меньше, чем в 2023 году, когда показатель составлял 402 тысячи тонн. Столь существенное снижение произошло впервые за последние десять лет.

По мнению экспертов основная причина такого спада заключается в неблагоприятных погодных условиях. [10]

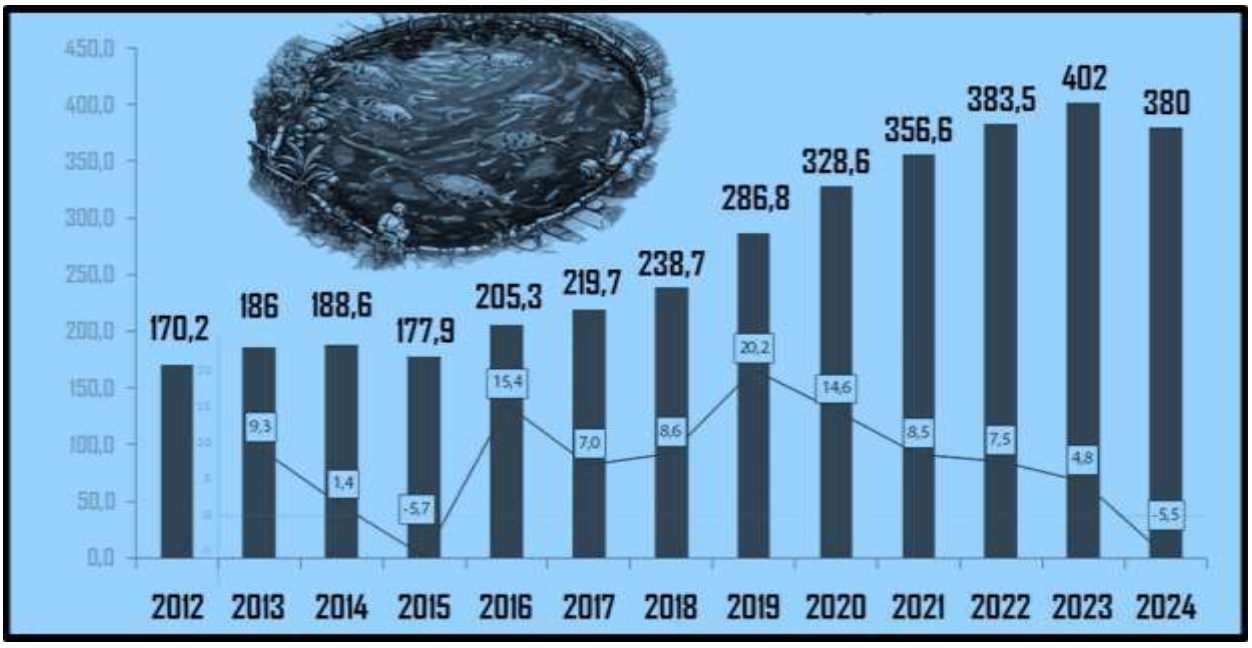

Рисунок 3- Показатели производства товарной аквакультуры в РФ (2012-2024гг

Согласно информации Федеральной таможенной службы России и Росстата [10; 11] в 2019 году Россия увеличила поставки рыбы за рубеж на 6,3 % , но по весу поставки снизились на 3,7 % (до 1,7 миллиона тонн), из них 1,2 миллиона тонн купил Китай.

Например в 2020 г. Китай, закупавший примерно 70 % всей рыбы, идущей на экспорт из России, резко сократил объёмы закупок в связи с пандемией коронавируса, закрыв, в частности, доступ к порту Далянь (порт до этого момента был единственным открытым для поставок Российской рыбной продукции в Китай). Росрыболовство перенаправило поставки в Японию и Южную Корею.[13][14]

В 2022 году РФ по данным Всероссийской ассоциации рыбопромышленников экспортировала в Китай 937,3 тыс. тонн рыбной продукции, что в полтора раза больше чем в предыдущем году. Япония и Южная Корея вошли в первую тройку импортеров рыбной продукции из России. В эти страны в общей сложности было поставлено 1,667 млн тонн — на 1,25% больше чем в 2021 году. Суммарный экспорт в Китай, Южную Корею и Японию в 2022 году составил 370,9 млрд рублей[6;7;8-13].

По данным Росрыболовства в 2024 году по сравнению с 2023 годом объём экспорта рыбы, морепродуктов и рыбной продукции снизился на 16,5%, достигнув отметки в 2,1 миллиона тонн. В долларовом эквиваленте экспорт рыбопродуктов в 2024 году

оценивается в 5,2 миллиарда, что на 10,3% меньше по сравнению с 2023 годом, сообщается в материалах расширенного заседания Коллегии Росрыболовства. [10]

Ключевую роль в развитии рыбохозяйственного комплекса играет отраслевая наука и подготовка кадров.

В задачи отраслевой науки входит мониторинг состояния запасов водных биоресурсов, разведка возможных новых объектов промысла, разработка технологий лова, переработки и хранения рыбопродукции. Ключевой задачей рыбохозяйственной науки является выработка ежегодных рекомендаций по разрешённому объему вылова водных биоресурсов — так, чтобы не подорвать природные популяции.

Рыбохозяйственная наука до 2019 года была представлена сетью научно-исследовательских институтов, не входящих в систему Российской академии наук, а подчинённых непосредственно Росрыболовству. В 2019 году все отраслевые НИИ с целью «оптимизации расходов» были включены во Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО), получив статус филиалов ВНИРО[16]. В 2019 году после объединения во ВНИРО насчитывалось 28 филиалов с общей численностью более 5 тыс. сотрудников, в том числе 682 кандидата и доктора наук[6,14].

Вузы Росрыболовства активно сотрудничают с отраслевыми научно-исследовательскими институтами по различным направлениям наиболее актуальными для развития рыбохозяйственного комплекса. В рамках этой работы уделяется большое внимание привлечению талантливой молодежи к научно-исследовательским работам совместно с отраслевыми научно-исследовательскими институтами.

Отраслевая система подготовки кадров, подведомственная Росрыболовству, в 2024 году включала 5 вузов, имеющих 9 филиалов — в основном, учреждений среднего профессионального образования. Общее количество обучающихся, который составляет до 38 тыс. человек[6;7;8-9].

Таким образом, видно, что в ближайшее время работникам рыбохозяйственной отрасли России предстоит большая и плодотворная работа на всех уровнях и ветвях государственной

власти совместно с учеными, экспертами и бизнес сообществом в интересах нашей страны и отечественного потребителя.

Россия, обладая обширными водными ресурсами и разнообразием экосистем, имеет значительный потенциал для развития аквакультуры и рыболовства. В условиях растущего мирового спроса на рыбу и морепродукты Россия может сыграть важную роль в обеспечении глобального рынка, предлагая устойчивые и качественные продукты.

Успех отрасли в ближайшие годы, которые будет зависеть от реализации государственных программ, привлечения инвестиций, адаптации к международным санкциям.

Список литературы

1. Аношина Ю.Ф., Наумкина Т.В. Государственное регулирование рыбохозяйственного комплекса Российской Федерации в современных условиях // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2020. № 2. С.103.
2. Гаджиев Х.А., Карнаев И.А., Шихшабеков А.Р., Девлетмурзаев Н.К., Шихшабекова *Б.И.* Прошлое и настоящее ценных видов ихтиофауны водоемов РД /В сборнике: Современный взгляд на развитие рыбопромышленного комплекса. II Всероссийская научно-практическая конференция (в рамках реализации программы «Приоритет - 2030»). Махачкала, 2025. С. 30-34.
3. Мусаева И.В., Шихшабекова Б.И., Гаджиев Х.А., Мусаева К.Ш., Аваданова С.Д. Об аквакультуре в РФ./ В сборнике: Современный взгляд на развитие рыбопромышленного комплекса. II Всероссийская научно-практическая конференция (в рамках реализации программы «Приоритет - 2030»). Махачкала, 2025. С. 49-63.
4. Мирзаханов А.А., Алиева Е.М., Шихшабекова Б.И. Мониторинг добычи (вылов) водных биологических ресурсов Российской Федерации /В сборнике: Современный взгляд на развитие рыбопромышленного комплекса. Материалы Всероссийской научно-практической конференции (В рамках программы "Приоритет 2030"). Махачкала, 2024. С. 109-121.
5. Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Абдусамадов А.С., Алиев А.Б., Алиева Е.М. Современная структура товарной аквакультуры в Российской Федерации /В сборнике: Экологические проблемы сельского хозяйства и научно-практические пути их решения

/Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2017. С. 127-132.

6. Об утверждении Стратегии развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период 2030 года [Электронный ресурс]: постановление Правительства РФ от 08.09.2022 № 2567-р - URL: http://www.consultant.ru (дата обращения 04.12.2022).

7.О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов [Электронный ресурс]: федеральный закон от 20.12.2004 № 166 (ред. от 28.06.2022) - URL: http://www.consultant.ru (дата обращения 04.12.2022).

8.О внесении изменений в Федеральный закон «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» и отдельные законодательн ые акты Российской Федерации [Электронный ресурс]: федеральный закон от 30.12.2021 № 445-ФЗ - URL: http://www.consultant.ru (дата обращения 04.12.2022).

9.О Концепции развития рыбного хозяйства Российской Федерации на период до 2020 года [Электронный ресурс]: распоряжение Правительства РФ от 2 сентября 2003 г. № 1265-р - URL: http://www.consultant.ru (дата обращения 04.12.2022).References

10.https://agromics.ru/novosti/dobycha-ryby/

11.www.gks.ru - Федеральная служба государственной статистики (официальный сайт).

12.https://mcx.gov.ru/ - Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ.

13.www.fish.gov.ru - Официальный сайт Федерального агентства по рыболовству РФ.

14.http://kaspnirh.vniro.ru - Официальный сайт Федерального государственного бюджетного научного учреждения "Каспийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства".

УДК 639.05

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЗАПАСОВ КУТУМА (RUTILUS KUTUM) НА ДАГЕСТАНСКОМ ПОБЕРЕЖЬЯ БАССЕЙНА КАСПИЙ

ШИХШАБЕКОВА Б.И., доцент, канд. биол. наук,
ГАДЖИЕВ Х.А., начальник центра прогнозирования и мониторинга научно-технологического развития АПК: рыбохозяйственный комплекс, включая промысел, аквакультуру и переработку водных биоресурсов,
СУЛЕЙМАНОВА М.Р., магистр
САЛАВАТОВА Д.С., магистр
АБДУРАХМАНОВА С.Р., студентка
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация. В статье представлена информация о состоянии запасов ценного объекта промысла – кутума из семейства карповых. Приведены факторы, привлекщие за собой снижения численности запасов популяции кутума в Дагестанской прибрежной части бассейна Каспий. Приведены данные разницы промысловых запасов и вылова кутума за период с 2014 по 2024 годов

Ключевые слова: Каспийское море, запасы, кутум, популяция, уловы, воспроизводство.

CURRENT STATUS OF KUTUM (RUTILUS KUTUM) RESERVES ON THE DAGESTAN COAST OF THE CASPIAN BASIN

SHIKHSHABEKOVA B.I., Associate Professor, PhD. PhD,
GADZHIEV H.A., Head of the Center for Forecasting and Monitoring Scientific and Technological Development of the Agroindustrial Complex: fisheries, including fishing, aquaculture and processing of aquatic biological resources,
SULEYMANOVA M.R., Master's degree
SALAVATOVA D.S., Master's degree S.R.
ABDURAKHMANOVA S.R. , student
FGBOU VO ‘Dagestan State Agrarian University’, Makhachkala

Abstract. *The article presents information about the state of stocks of a valuable commercial species, the kutum from the carp family. The factors that have led to a decrease in the kutum population in the Dagestan coastal part of the Caspian Sea basin are described. The article also provides data on the difference between the commercial stocks and the catch of kutum from 2014 to 2024.*

Keywords: *Caspian Sea, stocks, kutum, population, catches, reproduction*

Кутум из семейства карповых относится к ценным видам водных биологических ресурсов Российской Федерации. Его вылавливают в основном на Дагестанском побережье Каспийского моря, от острова Чечень до Махачкалы. Также есть промысловые концентрации кутума на Дербентском побережье Каспия, но в последние годы лов здесь не ведётся из-за отсутствия действующих рыболовных участков.

Его популярность обусловлена высоким вкусовым качеством мяса. На потребительском рынке востребован вяленый кутум.

По данным исследований отдела «Западно-Каспийский» ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ»),запасы и уловы кутума в последние годы неуклонно снижаются. Это может быть следствием воздействия ряда неблагоприятных факторов, таких как загрязнение окружающей среды различными токсикантами, браконьерство, гидростроительство, неудовлетворительное состояние нерестилищ [1, 3]. Согласно литературным данным, численность кутума в естественных популяциях подвержена резким колебаниям.Сотрудниками отдела «Западно-Каспийский» Волжско-Каспийского филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения ГНЦ РФ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» (ФГБНУ «ВНИРО») были проведены исследования по изучению распределения, численности и воспроизводства кутума - рыбы, близкой родственницы плотвы и воблы. Исследования проводились на дагестанском побережье бассейна Каспий и во внутренних водоемах республики.

В связи с сокращением численности нерестовой части стада производителей и отсутствием рыболовных участков во внутренних

водоёмах Дагестана кутума здесь не вылавливают последние годы. В реках Дагестана запрещено промышленное рыболовство, поэтому промысел кутума в них также не ведётся.

Основным местом вылова кутума является прибрежные участки моря в районе Аграханского полуострова и в приустьевых районах рек Терек, Сулак и Кривая балка. Промысел ведётся весной, в марте-апреле, в период нерестовых миграций, и осенью, в октябре-декабре,во время предзимовальных миграций.

По данным их отчетов с 2015 по 2023 годы ежегодный объём добычи кутума снизился почти в три раза, т.е. с 95 тонн до 31,7 тонн. В 2023 году вылов кутума в Терско-Каспийском рыбохозяйственном подрайоне был выше уровня предыдущих трёх лет, но существенно ниже показателей 2014–2019 годов. Весь улов был сосредоточен на прибрежой части моря. [1, 3, 5, - 14]

По данным исследований промысловые запасы кутума за период 2014–2024 годов снизились с 797 тонн до 254 тонн. В последние пять лет запасы кутума стабилизировались на низком уровне — 250–260 тонн. Для восполнения запасов кутума проводятся мероприятия по его искусственному воспроизводству. [1, 3, 10, - 14]

Искусственное воспроизводство кутума ведётся стабильно. Однако эффективность естественного воспроизводства кутума за период с 2019 по 2024 годы снизилась с 104 млн штук покатной молоди до 65 млн. У молоди кутума в 2024 году, по предварительным данным, незначительно выше уровня предыдущих трёх лет. Запасы кутума будут формировать малоурожайные поколения 2020–2022 годов, соответственно, запасы и вылов останутся на низком уровне. [1, 7,]

Дагестанский участок побережья Каспийского моря является северным краем ареала обитания кутума, с максимумом численности на юге, у берегов Ирана. Поэтому миграция кутума к местам размножения также контролируется разными факторами и различна год от года.
Кутум пользуется повышенным спросом на рынке и интенсивно облавливается браконьерами, особенно на местах размножения.

Таким образом можно сказать, что незаконный вылов кутума значительно влияет на состояние запасов вида и сильно сдерживает восстановление промысловых запасов, подрывая его естественное воспроизводство.

Список литературы

1.Абдусамадов, А. С. Состояние запасов, промысел и искусственное разведение кутума: учебник / А. С. Абдусамадов, Н. И. Рабазанов, А. М. Бархалов. – Москва : ВНИРО, Т.166, 2017. – 55-71 с.

2. Алиева Е.М., Мусаева И.В., Шихшабекова Б.И. Оценка размерно-возрастных показателей кутума в современных условиях водоемов дельты Терека**.** В сборнике: Молодежная наука - гарант инновационного развития АПК. материалы X Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. 2019. С. 15-20.

3.Мышкин, А. В. Рыбоводно-биологические особенности разведения кутума (*Rutilusfrisiifrisii*Nordmann, 1840) в условиях аквакультуры : диссертация на соискание ученой степени канд. с/х наук / А. В. Мышкин. – Москва : ВНИРО, 2020. – 149 с.

4.Магомаев, Ф. М. Теоретические основы и технологические принципы рыбоводства в Дагестане : учебное пособие / Ф. М. Магомаев. – Астрахань : КаспНИРХ, 2003. – 407 с.

5. Павлов Д.С. Редкие и исчезающие животные: рыбы / Д.С. Павлов, К.А. Савваитова, Л.И. Соколов, С.С. Алексеев. – Москва: Высшая школа, 1994. –28 с.

6. Козлов, В.И. Справочник фермера-рыбовода / В.И. Козлов - Москва: Изд-во ВНИРО, 1998. – 342 с.

7. Нуралиев М.А., Шихшабекова Б.И. Некоторые данные промыслово – биологической характеристики кутума на Дагестанском побережье бассейна Каспий/ Зоотехния – прошлое, настоящее и будущее // Сборник научных трудов по материалам круглого стола, посвященного памяти профессора Кадиева Абакара Кадиевича (с международным участием)(г. Махачкала, 17 ноября 2021 г.). С.- 78- 82.

8.Нуралиев М.А., Шихшабекова Б.И., Отношение молоди к абиотическим и биотическим факторам среды в искусственных условиях./ Актуальные вопросы развития отраслей сельского хозяйства в условиях цифровизации // Материалы Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием) (г. Махачкала, 12 мая 2022 г.). – Махачкала: Издательство АЛЕФ, 2022. – 599 с. – Электронное издание.- С.- 568-572

9.Шихшабекова Б.И., Шихшабекова Д.М. Разводимые виды и породы рыб и других гидробионтов, выращиваемые в аквакультуре России. В сборнике: «Инновационный подход в стратегии развития АПК России»/ Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. 2018. Махачкала. С. 124-126.

10.Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Алиев А.Б., Алиева Е.М. Особенности размножения рыб водоемов Терской системы. В сборнике: Роль русских учёных в становлении и развитии дагестанской аграрной науки сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, посвящённой 70-летию доцента Арнаутовой Галины Ивановны. 2017. С. 225-229.

11.Шихшабекова Б.И., А.Д. Гусейнов, А.К. Кадиев, Е.М. Алиева, С.К. Муталлиев. Совершенствования методов исследования популяционной изменчивости рыб. // «Известие Дагестанского ГАУ», Ежеквартальный электронный научный сетевой журнал, выпуск (4),Махачкала, 2019. С. 27-30

12.Шихшабекова Б.И., Нуралиев М.А., Бабо Ж.Ж. **А**нализ сравнительной оценки морфофизиологических показателей кутума и шемаи в изменившихся экологических условиях водоемов бассейна Каспий/ Материалы международной научной конференции «Инновационные технологии и агроэкология в сельскохозяйственном производстве аридных территорий Прикаспия». – Элиста: КалмНИИСХ, 2022. - 245 с. С.190-197

13. http://kaspnirh.vniro.ru- Официальный сайт Федерального государственного бюджетного научного учреждения "Каспийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства"...

14. www.fish.gov.ru - Официальный сайт Федерального агентства по рыболовству РФ.

УДК 636.034/636.082.22/637.04

ПРОДУКТИВНО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДОЧЕРЕЙ БЫКОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ

[1]ЧЕТВЕРТАКОВА Е.В., д-р с.-х.наук, доцент

[1,2]МИРВАЛИЕВ Ф.С.

[1] ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, г. Красноярск

[2] Иркутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства – филиал СФНЦА РАН, г. Иркутск

Аннотация: Первотелки с родительским индексом телок 8773 кг молока, осемененные в возрасте 19 месяцев и старше, превышали показатели молочной продуктивности (P>0,99) первотелок, осемененных в 17-месячном возрасте. Сервис-период был длиннее у коров контрольной группы в среднем на 20,1 день и составлял 153,9 дней. От первотелок с родительским индексом телок 10449 кг молока высшие удои были получены при осеменении в возрасте 20 месяцев (P>0,95). Массовая доля жира была максимальной у первотелок, осемененных в возрасте 17 месяцев – 4,68 %, а наименьшей в возрасте 13-14 месяцев – 4,37% (P>0,95).

Ключевые слова: воспроизводство, молочная продуктивность, родительский индекс телок, массовая доля жира

PRODUCTIVE AND BIOLOGICAL INDICATORS OF DAUGHTERS OF HOLSTEIN BULLS

[1]CHETVERTAKOVA E.V., Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor

[1,2]MIRVALIEV F.S.

[1] FSBE IHE Krasnoyarsk State Agrarian University

[2] Irkutsk Research Institute of Agriculture – Division of SFSCA RAS

Abstract: *The first heifers with a parental heifer index of 8773 kg of milk, inseminated at the age of 19 months and older, exceeded the milk productivity (P>0,99) of the first heifers inseminated at 17 months of age. The service period was longer in the cows of the control group by an average of 20,1 days and amounted to 153,9 days. From the first heifers*

with a parental heifer index of 10449 kg of milk, the highest milk yields were obtained during insemination at the age of 20 months (P>0,95). The mass fraction of fat was the highest in the first heifers inseminated at the age of 17 months – 4,68%, and the lowest at the age of 13-14 months – 4,37% (P>0,95).

***Keywords**: reproduction, milk productivity, parental index of heifers, mass fraction of fat*

Развитие отрасли молочного скотоводства в Красноярском крае является приоритетным, интенсивность развития которой зависит от многих факторов, в том числе и от воспроизводительной способности коров, экогенеза быков и т. д. [1].

Для успешного ведения отрасли большое значение имеет возраст первого осеменения телок и первого отела. Проведенные исследования разными учеными не дают однозначного ответа. Так Чаргеишвили С.В. и др. наблюдали максимальная молочная продуктивность коров-первотелок при сроке первого осеменения в возрасте 14-16 месяцев, а с увеличением возраста старше 18 месяцев в последующем наблюдается постепенное снижение уровня удоя [2]. По мнению Мартыновой А. Ю. и др. (2017) и Сановой З. С. и др. (2018) наиболее оптимальным сроком первого осеменения является возраст 17-18 месяцев и соответственно отелов – 26-27 месяцев. Они отметили, что в отличие от более ранних и более поздних сроков осеменения и соответственно отелов увеличивался пожизненный удой и наблюдалась максимальная сохранность коров [3; 4].

В связи с этим целью нашего исследования была оценка дочерей быков-производителей голштинской породы разного происхождения по продуктивно-биологическим показателям. Для достижения данной цели были поставлены задачи: изучить показатели воспроизводства в группах животных с разным родительским индексом телок (РИТ); продуктивность первотелок с разным РИТ в зависимости от возраста первого плодотворного осеменения; установить долю выбытия коров-первотелок из групп.

Материал и методика исследования. Объектом исследования были дочери быков-производителей, полученные в ОПХ «Курагинское»-филиал ФИЦ КНЦ СО РАН Красноярского края. Группы были сформированы в зависимости от происхождения их отцов. Для каждой группы был рассчитан родительский индекс телок по формуле:

$$РИТ = \frac{М+МО}{2}, \qquad (1)$$

где, М – наивысшая продуктивность матери за 305 дней наивысшей лактации, кг молока); МО – наивысшая продуктивность матери отца за 305 дней лактации, кг молока.

Опытная группа – дочери быков Нидерландского происхождения, контрольная – другого экогенеза. Молочную продуктивность оценивали по следующим показателям: удой за 305 дней лактации, кг; массовую долю белка (МДБ), % и массовую долю жира (МДЖ), %, количество молочного жира и белка, кг. Качественный состав молока проводили в лаборатории качества молока и иммуногенетики АО «Красноярскагроплем» на анализаторе молока марки «Bentley».

Кроме того использовали документы первичного зоотехнического учёта: «Акт проведения осеменения животных», «Акт определения стельности животных», «Акт проведения запуска коров», «Карточка племенной коровы», «Журнал искусственного осеменения, запуска и отелов коров и осемененных телок», «Бонитировочная ведомость о результатах племенной работы с крупным рогатым скотом молочного и молочно-мясного направлений продуктивности» и др., а также базу данных программы «СЕЛЭКС».

Результаты исследований и их обсуждение. Возраст первого осеменения в обеих группах в среднем составлял 17 месяцев (таблица 1). Возраст первого отела в контрольной группе (РИТ= 10449 кг) в среднем – 26,9 мес., а в опытной (РИТ=8773 кг) – 26,4 мес. Продолжительность стельности у коров в среднем составляла 270 дней. Сервис-период был длиннее у коров контрольной группы с РИТ =10449 кг молока в среднем на 20,1 день и составлял 153,9 дней.

Таблица 1 – Показатели воспроизводства групп с разным РИТ

Группа	Показатели								
	возраст осеменения, мес.			возраст 1 отела, мес.			сервис-период, дней		
	M±m, мес	σ, мес	Cv,%	M±m, мес	σ, мес	Cv,%	M±m, мес	σ, мес	Cv,%
контрольная (РИТ= 10449 кг)	17,9 ±0,26	2,54	14,1	26,9 ±0,26	2,54	9,4	153,9 ±10,4	88,1	57,2
голов	94			94			72		
опытная	17,4	2,24	12,9	26,4	2,24	8,5	133,8	66,1	49,4

(РИТ=8773 кг)	±0,31			±0,31			±10,7		
голов	54			54			38		

В зависимости от возраста первого плодотворного осеменения нами были выделены группы первотелок и оценены по показателям продуктивности, живой массе (таблица 2) и доле выбытия первотелок.

Таблица 2 – Продуктивность первотелок в зависимости от возраста первого плодотворного осеменения с РИТ=8773 кг

Показатели	Возраст первого плодотворного осеменения, мес.						
	13	15	16	17	18	19-20	21 и старше
n	1	8	13	13	6	6	7
Удой за 305, кг	8672	5818 ±226,6	5848 ±384,4	5258 ±313,1	5512 ±158,5	5871 ±150,6	7215±433,5*
МДЖ, %	4,28	4,66 ±0,18	4,51 ±0,08	4,60 ±0,08	4,56 ±0,14	4,56 ±0,16	4,37±0,25
Количество молочного жира, кг	371,2	271,1	263,7	241,8	251,3	267,7	315,3
МДБ, %	3,2	3,45 ±0,04	3,41 ±0,06	3,48 ±0,05	3,44 ±0,04	3,40 ±0,06	3,31±0,02
Количество молочного белка, кг	277,5	200,7	199,4	183,0	189,6	199,6	238,8
Живая масса первотелок, кг	501,0	513,1 ±21,4	514,5 ±29,9	513,3 ±27,4	525,7 ±21,3	547,8 ±63,5	547,6±13,3

Примечание: *P≥0,95; ** P≥0,99; *** P≥0,999

В 13 месяцев была осеменена только одна телка, она имела самую низкую живую массу по первой лактации (501,0 кг), но уровень молочной продуктивности – 8672 кг соответствовал расчетному РИТ=8773 кг. Стоит отметить, что по завершению научной работы корова не выбыла из стада и попала в селекционную группу.

Уровень молочной продуктивности у всех первотелок распределенных в разные группы, в зависимости от возраста первого осеменения был практически на одном уровне. Установлены достоверные различия по удою между первотелками осемененными в возрасте 19-20 и 21 и старше на 6,1% (P>0,99) и 27,1 % (P>0,99)

соответственно по отношению к группе телок, осемененных в 17-месячном возрасте.

Телки, осемененные в возрасте 21 месяц и старше превосходили по удою первотелок осемененных в 15-месячном возрасте на 1396,8 кг (19,4%) (P>0,95) (доля влияния возраста первого плодотворного осеменения составила 54,5%), в 16-месячном возрасте на 1366,5 (18,9%) (P>0,95), в 18-месячном возрасте на 1702,3 кг (23,6%) (P>0,99), в 19-20-месячном возрасте на 1344 кг (18,6%) (P>0,95).

Таким образом, первотелки, осемененные в возрасте 21 месяц и старше, по показателям продуктивности превышали в дальнейшем показатели первотелок осемененных в более ранние сроки в данном хозяйстве.

Аналогичные исследования были проведены в контрольной группе с РИТ=10449 кг (таблица 3).

Таблица 3 – Продуктивность первотелок в зависимости от возраста первого плодотворного осеменения с РИТ=10449 кг

Показатели	Возраст первого плодотворного осеменения, мес							
	13-14	15	16	17	18	19	20	21 и старше
Опытная группа (РИТ=10449 кг)								
n	4	10	15	15	13	14	12	11
Удой за 305, кг - 1 л.	5870 ±431	5786 ±383	5569± 245	5652 ±171	5999 ±283	5840 ±201	6314 ±251*	6060 ±285
МДЖ, %	4,37* ±0,11	4,46 ±0,07	4,59 ±0,12	4,68 ±0,09	4,60 ±0,10	4,62 ±0,08	4,58 ±0,08	4,44 ±0,20
Количество молочного жира, кг	256,5	258,1	255,6	264,5	275,9	269,8	289,2	269,1
МДБ, %	3,44 ±0,06	3,41 ±0,05	3,42 ±0,03	3,44 ±0,03	3,38 ±0,06	3,42 ±0,03	3,31* ±0,04	3,35 ±0,05
Количество молочного белка, кг	201,9	197,3	190,4	194,4	202,8	205,2	209,0	203,0
Живая масса первотелок, кг	511,3 ±20,9	514,2 ±7,3	524,1 ±8,4	519,1 ±7,8	519,3 ±8,3	543,4 ±10,9	527,3 ±13,4	531,2 ±18,7

Примечание: *P≥0,95; ** P≥0,99; *** P≥0,999

Высшие удои были получены от первотелок, осемененных в возрасте 20 месяцев. Они превышали показатели первотелок осемененных в 13-14-месячном возрасте на 7,0%, в 15-месячном

возрасте на 8,4%, в 16-месячном возрасте на 11,8% (P>0,95), в 17-месячном возрасте на 10,5% (P>0,95), в 18-месячном возрасте на 5,0%, в 19-месячном возрасте на 7,5%, в 21 месяц и более старшем возрасте на 4,0%. Массовая доля жира была максимальной у первотелок, осемененных в возрасте 17 месяцев – 4,68 %, а наименьшей в возрасте 13-14 месяцев – 4,37 % (P>0,95).

Родительский индекс телок составил 10449 кг, однако первотелки имели более низкую продуктивность (Таблица 3). Вероятно, более высокие удои могут быть получены в течение последующих лактаций при соблюдении технологии.

Дисперсионный анализ не выявил значительной доли влияния возраста первого осеменения на уровень молочной продуктивности первотёлок и составил менее 5 %.

Доля выбытия коров-первотелок из опытной группы (РИТ=8773 кг) с продолжительностью сервис-периода в среднем 133,8 дня составила 29,6 %, из контрольной (РИТ= 10449 кг) – 23,4 % с продолжительностью сервис-периода 153,9 дней.

Таким образом, возраст первого отела в контрольной группе (РИТ =10449 кг) в среднем – 26,9 мес., а в опытной (РИТ=8773 кг) – 26,4 мес. Сервис-период был длиннее у коров контрольной группы (РИТ =10449 кг) в среднем на 20,1 день и составлял 153,9 дней.

Первотелки с РИТ=8773 кг молока осемененные в возрасте 19-20 и 21 и старше превышали показатели молочной продуктивности на 6,1 % (P>0,99) и 27,1 % (P>0,99) первотелок, осемененных в 17-месячном возрасте. Телки, осемененные в возрасте 21 месяц и старше превосходили по удою первотелок осемененных в 15-месячном возрасте на 1396,8 кг (19,4 %) (P>0,95) (доля влияния возраста первого плодотворного осеменения составила 54,5 %), в 16-месячном возрасте на 1366,5 (18,9 %) (P>0,95), в 18-месячном возрасте на 1702,3 кг (23,6 %) (P>0,99), в 19-20-месячном возрасте на 1344 кг (18,6 %) (P>0,95).

В контрольной группе телок (РИТ=10449 кг) высшие удои были получены от первотелок, осемененных в возрасте 20 месяцев. Они превышали показатели первотелок осемененных в 13-14-месячном возрасте на 7,0 %, в 15-месячном возрасте на 8,4 %, в 16-месячном возрасте на 11,8% (P>0,95), в 17-месячном возрасте на 10,5 % (P>0,95).

Массовая доля жира была максимальной у первотелок, осемененных в возрасте 17 месяцев – 4,68 %, а наименьшей в возрасте 13-14 месяцев – 4,37% (P>0,95). Полученные данные позволяют сделать заключение о том, что телки с РИТ=10449 кг, осемененные в возрасте 20 месяцев и старше, по показателям продуктивности превышают телок осемененных в более ранние сроки в данном хозяйстве.

Список литературы

1.Давыдова, А. С. Воспроизводительные качества коров ярославской породы / А. С. Давыдова, Е. Г. Федосенко // Вестник АПК Верхневолжья. – 2022. – № 1 (57). – С. 37-41. – DOI:10.35694/YARCX.2022.57.1.006.

2.Анализ факторов, влияющих на молочную продуктивность коров в условиях племенного завода / С. В. Чаргеишвили, Н. В. Иванов, М. Е. Журавлева [и др.] // Вестник АПК Верхневолжья. – 2018. – №. 1. – С. 22-26.

3.Влияние возраста первого осеменения тёлок на воспроизводительные качества коров / А. Ю. Мартынова, О. В. Горелик, О. П. Неверова [и др.] // Известия ОГАУ. – 2017. – №5 (67). – С. 146-148.

4.Влияние возраста первого отела и удоя за первую лактацию на дальнейшую продуктивность и сохранность коров / З. С. Санова, Н. А. Федосеева, Н. Н. Новикова [и др.] // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2018. – №3. –С. 141-143.

СЕКЦИЯ 2.
ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА И ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК – 636. 082.12/. 23

ОЦЕНКА НАСЛЕДСТВЕННЫХ КАЧЕСТВ ЖИВОТНЫХ ПО БОКОВОМУ РОДСТВУ

АСТАРХАНОВ Ф.Г., канд. с.-х. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Аннотация. При оценке наследственных качеств животных применяются четыре основных метода отбора: - по собственной продуктивности; - по качеству потомства; по происхождению; - по боковому родству. Однако на практике, как правило, используется, только оценка по собственной продуктивности, а данные продуктивности родительского, дедовского поколений, боковых родственников остаются невостребованными. Вместе с тем использование этих методов оценки может существенно повысить эффект племенного отбора.

Ключевые слова: оценка, критерии, родство, полусибсы, сибсы, родство.

ASSESSMENT OF ANIMAL HEREDITY THROUGH LATERAL RELATIONSHIPS

ASTARKHANOV F.G. Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
FSBEI HE "Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatova", Makhachkala, Russia

Annotation: *When assessing the hereditary qualities of animals, four main selection methods are used: - according to their own productivity; - by the quality of the offspring; by origin; - by lateral relationship. However, in practice, as a rule, only an assessment of one's own productivity is used, and the data on the productivity of the parental, grandfather's, and lateral relatives remain unclaimed. However, the use of these assessment methods can significantly increase the effect of breeding selection.*

***Key words**: assessment, criteria, kinship, half-siblings, siblings, kinship.*

Известно, что прогнозирование племенных качеств животных может значительно ускорить темпы селекции и избежать ошибок в подборе. В связи с этим часто возникает необходимость оценки животного еще до его племенного использования по продуктивности братьев, сестер (или полубратьев и полусестер).

Как правило, на практике в этом случае сравнивают продуктивность сибсов и полусибсов с средними данными стада или сверстниками и делают вывод о племенных достоинствах животного. Следует отметить, что такая оценка будет весьма неточной, так как при этом не учитывается степень наследуемости признака (h^2) И "коэффициенты путей", то есть величины связей между сибсами или полусибсами и оцениваемой особью. Кроме того, на точность оценки будет влиять и число привлекаемых родственников (n), используемых для определения Средних по группе сибсов и полусибсов, и теснота связи (r). Если оцениваемое животное (пробанд) будет иметь много братьев и сестер, то можно точнее определить его племенную ценность, так как при этом каждый боковой родственник связан с оцениваемой особью не только непосредственно, но и через всех других (n-1) родственников.

При оценке наследственных качеств животных применяются четыре основных метода отбора: - по собственной продуктивности; - по качеству потомства; по происхождению; - по боковому родству. Однако на практике, как правило, используется, только оценка по собственной продуктивности, а данные продуктивности родительского, дедовского поколений, боковых родственников остаются невостребованными. Вместе с тем использование этих методов оценки может существенно повысить эффект племенного отбора. Нами установлено, что максимальное значение эффекта отбора имеют признаки с низким коэффициентом наследуемости (h*) привлечение данных родословной существенно повышает точность оценки генотипа пробанда (Р), а при высоких — дополнительной информации практически не дает.

Ряд применяемых методов оценки имеют большую погрешность, так как не учитывают величину регрессии между фенотипами и генотипами родственных животных.

Неправильный подход при оценке бонитировки животных заложен и в использовании для оценки особи боковых родственников, где критерием оценки служат абсолютные показатели продуктивности отклонения от средних значений по стаду. Такая оценка будет весьма условной, т.к. при этом не учитывается величина наследуемости оцениваемого признака и связи между родственниками и оцениваемой особью.

Различные критерии отбора несут различную информацию о племенной ценности животного. Поэтому основная задача в области теории отбора заключается в создании систем, позволяющих выбрать оптимальный метод определения племенной ценности животных.

Данные о сибсах (сестрах), полусибсах (полусестрах) родительском поколении, боковом родстве используются крайне недостаточно. Единственным приемом уточнения племенной ценности животного, оцененного по собственной продуктивности, которая в настоящее время принимается в практической селекции в животноводстве является контрольный откорм.

Так, например, при оценке генотипа пробанда по фенотипу его двенадцати сибсов (полных братьев и сестер) точность оценки в процентах к собственной продуктивности при h2 = 0,1 составляет 387%, при h2 = 0,5 составляет 160%, а при h2 = 0,9 составляет только 101%; при оценке по фенотипу 12-ти потомков, соответственно h2 = 0,1 составляет 471%, h2 = 0,5 составляет 253%, h2 = 0,9 составляет 172%. Таким образом вес оценки по собственной продуктивности (Р) и продуктивности родственников различен при разных значениях.

Нами определены весовые коэффициенты при оценке особи по различному числу сибсов (сестер и братьев) и полусибсов (полусестер и полубратьев). Так, при h2 = 0,1 и одном сибсе «коэффициент веса» равен 0,9, при пяти сибсах — «коэффициент веса равен 3,75, при десяти «коэффициент веса» равен 6,21; при коэффициенте наследуемости h2= 0,5 при одном сибсе «коэффициент веса» равен 0,5, при пяти сибсах «коэффициент веса» равен 1,25, при десяти сибсах «коэффициент веса» равен 1,54; при коэффициенте наследуемости = 0,9 соответственно — 0,1, 0,18 и 0,2. В соответствии с величиной «коэффициента веса» были составлены селекционные индексы. Например, при значении h2 = 0,1 и n = 10 сибсов и полусибсов в оценке вероятного генотипа пробанда составляет соответственно 86,1 % и 71 %, а вес собственной продуктивности

только 13,0 %и 29% При h2 =0.9 и n = 10 вес сибсов будет составлять всего 16,5% а вес продуктивности самого пробанда 83,5 %; для полусибсов соответственно 9,9 % и 90,1 %.

Эти примеры дают наглядное представление о том, насколько неправильно организована оценка животных по боковому родству.

В животноводстве для оценки генотипа пробанда можно подобрать самые разнообразные комбинации родственных животных, например, по родителям, по дедовскому поколению, по их комбинации, по собственной продуктивности и сибсам, по сибсам и полусибсам и т.д, всего нами составлено 41 комбинация. Причем их определяющим критерием оценки является не только средняя величина продуктивности привлекаемых для оценки животных, но также их количество и величина наследуемости признака (h2)

По всем комбинациям выведены различные формулы оценки особей, определена их вероятная точность при различной h2 и количество родственников. Например, вероятное генотипическое отклонение пробанда отобранного по фенотипу отца и матери определялась по формуле: X = 0,5 h2 X0: по собственной продуктивности: X1 =h2 X0 ; по потомству (полусибсы): X1 = h2 п/4 + (и 1) h2 Хп / с; по боковому родству (полусибсы); X1 = h2 п/4+ (и-1) h2 Хп/с.

Полученные значения генотипического отклонения селекционных признаков отбора свидетельствует о том, что относительная племенная ценность особи имеет значительные колебания в зависимости от применяемых методов оценки (комбинаций) и величины наследуемости признаков отбора (h2).

Вышеприведенные показатели дают наглядное представление о том, на сколько можно определить генотип особей, если проводить оценку животный по этой методике. Эффективность племенного отбора можно повысить в 2 - 2,5 раза.

Список литературы

1. Мартынюк С.Г. Оптимизация методов оценки наследственных качеств и эффективности пленного отбора свиней: Автореф. Дис…канд. С.-х. наук –Персиановка, 1996. - 13 с.
2. Михайлов Н.В., Степанов В.И., Коваленко В.А. Актуальные проблемы селекций животных // Зоотехния. – 1991. - №6. –С. 2-6.

3. Михайлов Н.В.,Ожигов Л.М., Колосов Ю.А. использование селекционных индексов в племенной работе // Овцеводство. -1993. -№4 –С. 14-16.
4. Астарханов Ф.Г., Дагирова Ф.Н. Оптимизация методов оценки наследственных качеств и эффективность племенного отбора свиней- // автореферат дис. … кандидата сельскохозяйственных наук/ Донской аграрный ун-т. Персиановка, 1996.

УДК 637.1

ОСОБЕННОСТИ НАЦИОНАЛЬНОЙ КИСЛОМОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

БЛОХИНА В.А., канд.с.-х. наук, доцент,
СЫЧЕВА А.М., студент 532 группы,
ЧАЛНЫК К.М., студент 533 группы**,**
ФГБОУ ВО Костромская государственная сельскохозяйственная академия, п. Караваево, Костромская область

Аннотация. Рассмотрены основные качества кисломолочных продуктов в виде тана и айрана. Проведен опрос респондентов, который позволил определить место и роль айрана и тана в питании населения. Потребители заинтересованы в разнообразии выбора кисломолочной продукции, которая будет удовлетворять их потребности.

Ключевые слова: айран, тан, кисломолочные продукты, опрос, потребители, продукция.

FEATURES OF NATIONAL YOGURT PRODUCTS

BLOKHINA V.A., PhD in Agricultural Sciences, Associate Professor,
SYCHEVA A.M., student of group 532;
CHALNYK K.M., student of group 533.
Kostroma State Agricultural Academy, Karavaevo, Kostroma Region

Annotation. *The main qualities of fermented milk products in the form of tana and ayran are considered. A survey of respondents was conducted to determine the place and role of ayran and tan in the nutrition*

of the population. Consumers are interested in a variety of fermented milk products that will meet their needs.

Keywords: *ayran, tan, fermented milk products, survey, consumers, products.*

Введение. Одной из существенных проблем, связанных с потреблением молока, является непереносимость лактозы – молочного сахара, содержащегося в молоке. Непереносимость лактозы возникает из-за недостатка или отсутствия в организме фермента лактазы, необходимого для расщепления лактозы на более простые сахара – глюкозу и галактозу. В результате нерасщепленная лактоза попадает в толстый кишечник, где становится пищей для бактерий, вызывая вздутие, газообразование, диарею и другие неприятные симптомы. В этом контексте кисломолочные продукты, включая айран и тан, демонстрируют значительное преимущество. Процесс ферментации, который лежит в основе производства кисломолочных напитков, приводит к частичному расщеплению лактозы молочнокислыми бактериями. Это означает, что в айране и тане содержание лактозы значительно ниже, чем в цельном молоке, что облегчает их усвоение и снижает вероятность возникновения симптомов непереносимости. Таким образом, айран и тан, благодаря своей природе кисломолочных продуктов, представляют собой отличную альтернативу для людей, страдающих от непереносимости лактозы, позволяя наслаждаться вкусом и пользой молочных продуктов без неприятных последствий[3].

Национальным кисломолочным продуктом может считаться кисломолочный продукт, имеющий исторически сложившееся наименование на территории России, зависящее от вида закваски и специфичной технологии, которых существует великое множество.

Айран распространён в Турции, а также в некоторых регионах Кавказа и Средней Азии. Готовится из йогурта, воды и соли. Айран — это освежающий, солёный напиток, который хорошо утоляет жажду и часто подают к мясным блюдам[1].

Тан это традиционный кисломолочный напиток, популярный в странах Центральной Азии, Кавказа и на Ближнем Востоке. Изготавливается из йогурта, разбавленного водой, иногда с добавлением соли или пряностей.Так же готовится из коровьего или козьего молока с заквашиванием лактобактериями, болгарской

палочкой и термофильным стрептококком, а также с добавлением подсоленной воды. Он отлично утоляет жажду и смягчает вкус острых блюд[2].

Исследование национальной кисломолочной продукции, представленной айраном и таном, является крайне актуальным в современном мире. Это обусловлено несколькими ключевыми факторами. Во-первых, наблюдается устойчивый рост интереса потребителей к здоровому питанию и функциональным продуктам, обладающим не только питательной ценностью, но и полезными свойствами для организма. Айран и тан, как кисломолочные напитки, богатые пробиотиками и другими ценными веществами, идеально вписываются в эту тенденцию. Во-вторых, данное исследование способствует сохранению и продвижению национальных традиций и культурного наследия, поскольку айран и тан являются неотъемлемой частью кулинарной культуры многих народов, проживающих на территории России и стран СНГ[4].

В условиях современных экономических вызовов, включая политику импортозамещения, изучение особенностей производства и потребительских предпочтений в отношении айрана и тана приобретает особую значимость для развития отечественного производства. Кроме того, рынок этих продуктов в России еще не полностью сформирован, что открывает возможности для расширения ассортимента и разработки инновационных продуктов, отвечающих современным требованиям. Наконец, производство айрана и тана может стать важной составляющей развития сельского туризма и формирования уникальных локальных брендов, что будет способствовать поддержке малого бизнеса в сельской местности и привлечению туристов. Таким образом, исследование национальной кисломолочной продукции не только отвечает потребностям современного рынка, но и вносит вклад в сохранение культурного наследия, развитие экономики и улучшение здоровья населения[5].

Поставленные задачи:

- Провести анализ органолептических и физико-химических показателей айрана и тана различных производителей в домашних условиях;
- Проверить продукцию на содержание в ней крахмала в качестве искусственного загустителя с помощью реакции на йод;

- Определить место и роль айрана и тана в культуре питания россиян.

Материал и методы исследования. В розничных магазинах города Костромы была приобретена следующая кисломолочная продукция: 4 вида айрана и 2 вида тана. Характеристики приобретенной для проверки продукции представлены в таблице 1. Проверка проводилась с помощью вкусовой пробы и реакции с йодом.

Таблица 1- Характеристики продукции для проверки

№	Вид продукта	Дата производства/ годности	Массовая доля жира, %	Энергетическая ценность кДж/ккал	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г
1	Айран турецкий	04.03.25/ 03.05.25	1,8	140,0/35,0	1,7	1,8г	2,5г
2	Айран	06.03.25/ 06.06.25	0,1	68,0/16,0	1,4	0,1	2,4
3	Айран	19.02.25/ 18.08.25	0,5	64,4/15,3	1,3	0,5г	1,4
4	Айран	09.03.25/ 17.03.25	2,0	140,3/33,6	1,4	2,0	2,5
5	Тан	14.02.25/ 15.05.25	1,0	77,9/18,6	1,0	1,0	1,4г
6	Тан	03.03.25/ 03.06.25	0,1	68,0/16,0	1,4	0,1	2,4

По определению места и роли айрана и тана в культуре питания россиян в качестве метода исследования был выбран анкетный опрос с применением выборки методом снежного кома. В анонимном анкетировании участие приняли 15 человек, из них 60% женщины и 40% мужчины. Анкетирование было проведено через сервис Google Формы.

Результаты исследования. Анализ органолептических и физико-химических показателей айрана и тана различных производителей в домашних условиях проведен в соответствии с товароведной характеристикой кисломолочных напитков по выявлению возможных пороков готового продукта.

1) Первым вероятным дефектом является невыраженный вкус. Такой дефект в той продукции, что была взята, отсутствовал. Значит закваска была доброкачественная.

2) Второй предположительный дефект – излишне кислый вкус. Этот недостаток, по нашему мнению, имела продукция магазина „Пятерочка„. Соответственно, возможно, данная продукция была поздно охлаждена после сквашивания или же продолжительно сквашивалась.

Важно помнить, что слишком кислый вкус может свидетельствовать о порче продукта, и его употребление может быть опасным.

3) Металлического привкуса обнаружено не было, значит условия хранения соблюдались.

4) Дефектов консистенции не наблюдалось, соответственно содержание сухих веществ и сквашивание продукта было в норме.

5) Продукция была так же проверена на содержание в ней крахмала в качестве загустителя. Тестирование йодом пройдено успешно, значит искусственных загустителей не добавлялось.

Результаты исследований приведены в таблице 2.

Таблица 2- Характеристики продукции после проверки

№	Вид продукта	Дата производства/ годности	Массовая доля жира, %	Невыраженный вкус	Излишне кислый вкус	Металлический привкус	Дефекты консистенции	Присутствие крахмала
1	Айран турецкий	04.03.25/ 03.05.25	1,8	-	-	-	-	-
2	Айран	06.03.25/ 06.06.25	0,1	-	-	-	-	-
3	Айран	19.02.25/ 18.08.25	0,5	-	-	-	-	-
4	Айран	09.03.25/ 17.03.25	2,0	-	+	-	-	-
5	Тан	14.02.25/ 15.05.25	1,0	-	+	-	-	-
6	Тан	03.03.25/	0,1	-	-	-	-	-

		03.06.25						

При определении места и роли айрана и тана в культуре питания населения было установлено следующее.

Результаты опроса демонстрируют выраженную популярность отдельных видов кисломолочной продукции среди респондентов (рис. 1). Сметана является безоговорочным лидером, занимая 93%, что указывает на её широкое использование в различных блюдах и частое присутствие в рационе опрошенных. Кефир (80%) и йогурт (73%) также пользуются высоким спросом, что может быть связано с их позиционированием как полезных и диетических продуктов, а также с их разнообразием на рынке. Творог, с показателем 60%, свидетельствует о его востребованности как источника белка и кальция. Ряженка, занимающая 53%, демонстрирует умеренную популярность, вероятно, из-за своего специфического вкуса и менее широкого распространения по сравнению с кефиром и йогуртом.

Айран (33%) и тан (13%) занимают более скромные позиции в рейтинге потребления. Низкая популярность тана может быть обусловлена его меньшей известностью и доступностью по сравнению с другими кисломолочными продуктами, а также специфическим вкусом, который может не соответствовать предпочтениям большинства потребителей. Айран, хоть и пользуется большей популярностью, все же значительно уступает лидерам, что может быть связано с его позиционированием как напитка, характерного для определенных регионов и кухонь.

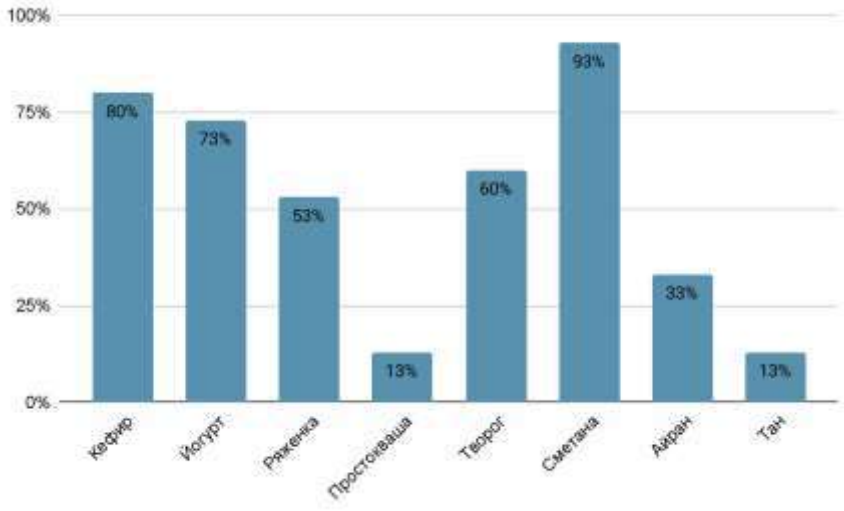

Рисунок 1- Распределение ответов на вопрос “Какие кисломолочные продукты вы регулярно употребляете?”

Наибольшая доля опрошенных (33%) употребляет кисломолочные продукты либо один раз в неделю, либо раз в месяц (рис. 2). Это может указывать на то, что для значительной части аудитории кисломолочные продукты не являются ежедневной составляющей рациона, а скорее эпизодическим дополнением.

Интересно отметить, что ровно 20% респондентов потребляют кисломолочные продукты ежедневно. Эта группа, вероятно, включает людей, активно заботящихся о своем здоровье и осознающих пользу кисломолочной продукции для пищеварения и общего благополучия.

Важно также обратить внимание на то, что 13% опрошенных употребляют кисломолочные продукты реже, чем раз в неделю. Эта группа может состоять из людей, не любящих вкус кисломолочных продуктов, имеющих медицинские противопоказания или предпочитающих другие продукты питания.

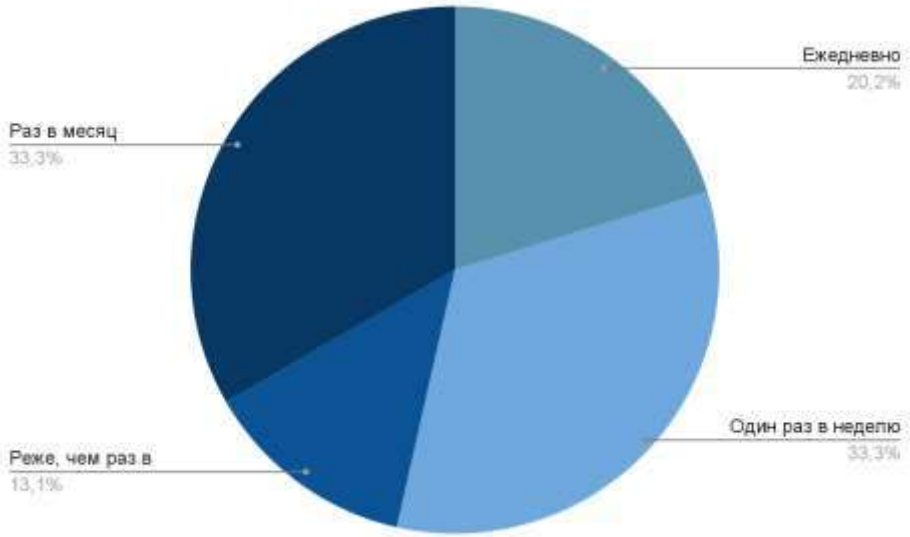

Рисунок 2- Распределение ответов на вопрос “Как часто вы употребляете кисломолочные продукты?”

Результаты опроса четко демонстрируют доминирующие факторы, определяющие выбор потребителей в пользу кисломолочной продукции (рис. 3). Приятный вкус является безусловным лидером (93%), что подчеркивает важность органолептических свойств для потребителей. Это означает, что, несмотря на пользу для здоровья, именно вкусовые качества играют решающую роль в принятии решения о покупке и употреблении кисломолочных продуктов.

Мотив "Полезно для здоровья" занимает второе место (60%), что свидетельствует об осознании потребителями позитивного влияния кисломолочной продукции на организм. Этот фактор подтверждает тенденцию к здоровому образу жизни и выбору продуктов, приносящих пользу здоровью.

Значимая доля респондентов (67%) выбирает кисломолочные продукты как "Альтернативу более тяжелой пище". Это указывает на то, что многие потребители рассматривают кисломолочные продукты как легкий и полезный вариант перекуса или замены более калорийных и трудноусваиваемых блюд.

Мотивы "Источник белка" и "Утоляет жажду" (по 7%) имеют незначительную поддержку, что говорит о том, что эти факторы не являются определяющими для большинства потребителей.

Мотив "По привычке" (12%) указывает на то, что для небольшой части респондентов употребление кисломолочных продуктов является устоявшейся привычкой, не связанной с осознанным выбором или конкретными потребностями.

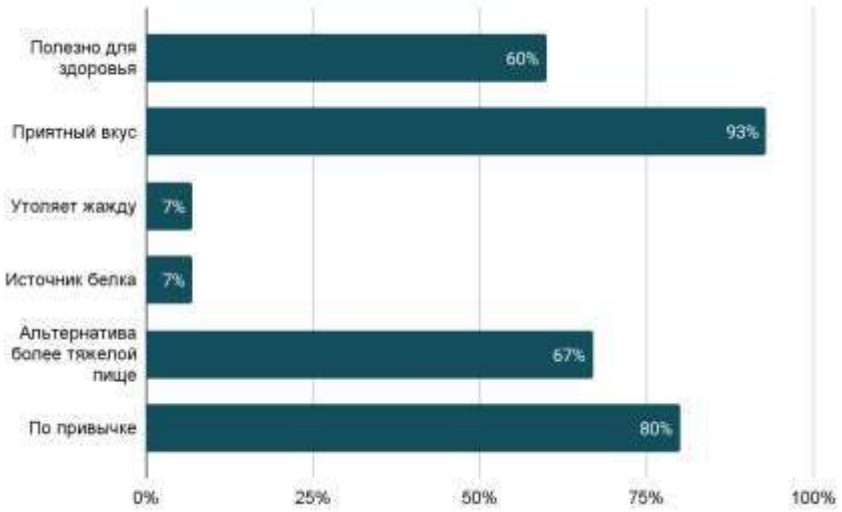

Рисунок 3- Распределение ответов на вопрос “Каковы ваши основные мотивы для употребления кисломолочных продуктов?”

Результаты опроса показывают, что большинство респондентов (53%) не знают о наличии у них непереносимости лактозы, что свидетельствует о недостаточном уровне осведомленности населения об этой проблеме (рис. 4).

Значительная доля респондентов (27%) предполагает, что у них есть непереносимость лактозы, основываясь на дискомфорте, испытываемом после употребления молочных продуктов.

Небольшая часть респондентов (13%) имеет подтвержденный врачом диагноз непереносимости лактозы. Это говорит о том, что непереносимость лактозы является достаточно распространенным явлением, требующим внимания со стороны специалистов здравоохранения и производителей пищевых продуктов.

Незначительное количество респондентов (7%) имеют исключенный врачом диагноз непереносимости лактозы, что может указывать на то, что некоторые люди ошибочно приписывают себе симптомы непереносимости лактозы.

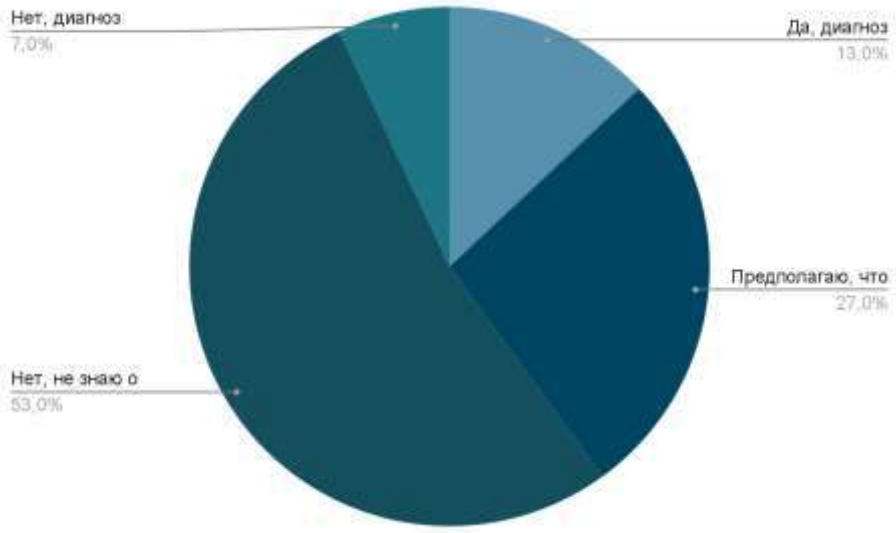

Рисунок 4- Распределение ответов на вопрос “Известно ли вам о наличии у вас непереносимости лактозы?”

Результаты опроса показывают, что большинство респондентов (67%) пробовали как айран, так и тан, что свидетельствует о довольно высокой степени знакомства с этими традиционными кисломолочными напитками (рис. 5).

Значительная доля респондентов (20%) пробовала только айран, что может указывать на его большую доступность или популярность по сравнению с таном.

Отсутствие респондентов, пробовавших только тан (0%), является неожиданным и требует дальнейшего исследования. Возможно, тан либо не продается отдельно от айрана в местах, где

проводился опрос, либо потребители редко различают эти два напитка.

Небольшая часть респондентов (13%) не пробовала ни айран, ни тан, что может быть связано с их незнанием о существовании этих напитков, недоступностью в их регионе или личными предпочтениями.

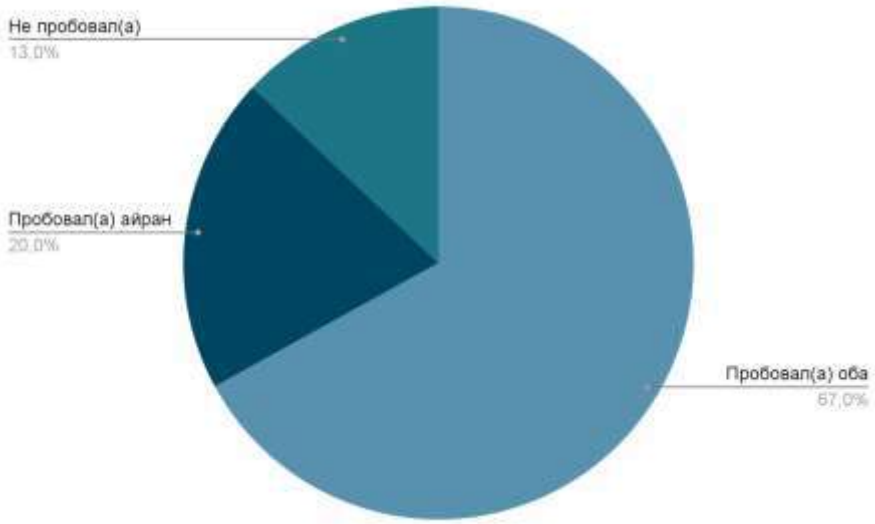

Рисунок 5- Распределение ответов на вопрос “Пробовали ли вы когда-нибудь айран или тан?”

Результаты опроса демонстрируют основные факторы, побуждающие респондентов употреблять айран и тан (рис. 6). Приятный вкус (67%) является наиболее значимым мотивом, что подчеркивает важность органолептических свойств этих напитков для потребителей.

"Альтернатива более тяжелой пище" (60%) также является важным мотивом, что указывает на то, что многие рассматривают айран и тан как легкий и освежающий вариант перекуса или дополнение к рациону.

"Полезно для здоровья" (40%) – еще один существенный фактор, что отражает осведомленность о полезных свойствах этих кисломолочных напитков и их положительном влиянии на организм.

"По привычке" (33%) – довольно высокий показатель, свидетельствующий о том, что для значительной части респондентов употребление айрана и тана является устоявшейся привычкой, что может быть связано с культурными традициями или личными предпочтениями.

"Утоляет жажду" (13%) – наименее значимый мотив, что говорит о том, что утоление жажды не является основным фактором, определяющим выбор айрана и тана.

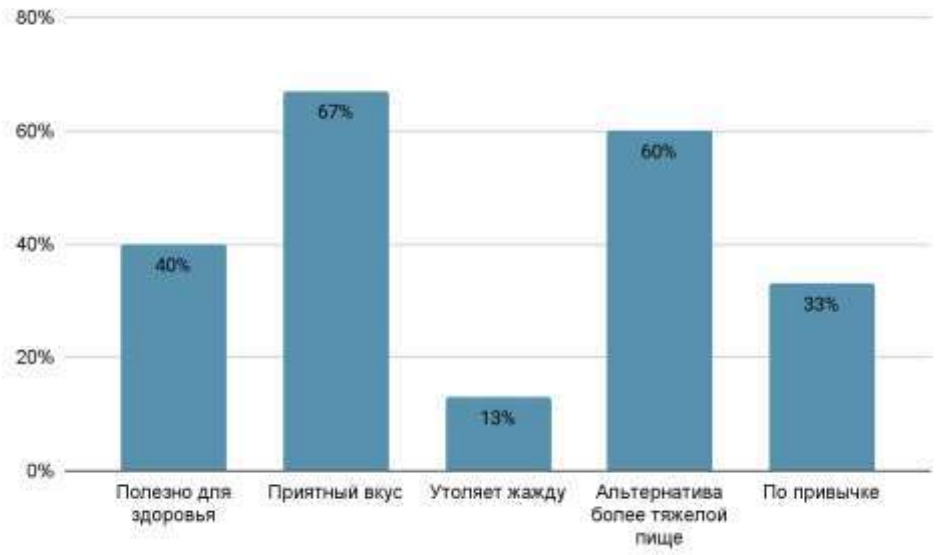

Рисунок 6- Распределение ответов на вопрос “Каковы ваши основные мотивы для употребления айрана/тана?”

Анализ результатов опроса позволяет заключить, что айран и тан занимают особое, хотя и не доминирующее, место в культуре питания современной аудитории. В отличие от таких популярных кисломолочных продуктов, как кефир, йогурт и сметана, айран и тан имеют более скромные показатели потребления.

Однако значительная часть респондентов знакома с этими напитками и даже употребляла их, а для некоторых их употребление является устоявшейся привычкой, что свидетельствует о наличии лояльной аудитории, ценящей специфический вкус и свойства этих напитков. Употребление айрана и тана, как правило, связано с определенными ситуациями, такими как прием пищи, особенно в жаркую погоду, что указывает на восприятие этих напитков как освежающего и легкого дополнения к рациону, особенно в летнее время. Важными мотивами для употребления айрана и тана являются приятный вкус, возможность замены более тяжелой пищи и осознание полезности для здоровья.

Заключение.

1.Анализ органолептических и физико-химических показателей айрана и тана различных производителей в домашних условиях

показал, что указанные показатели вполне соответствуют требованиям товароведной характеристики молочных продуктов. Пороков кисломолочных напитков не выявлено, кроме незначительного кислого вкуса одного производителя.

2.При проверке продукции на содержание в ней крахмала в качестве искусственного загустителя с помощью реакции на йод была получена отрицательная реакция, что свидетельствует о строгом соблюдении технологических норм приготовления этих напитков.

3.При определении места и роли айрана и тана в культуре питания россиян установлено, что айран и тан не являются повседневными продуктами для большинства респондентов, однако их присутствие в рационе свидетельствует об интересе к традиционным и региональным напиткам, а также к разнообразию в питании.

Список литературы:

1. Айран, ингредиенты и компоненты [Электронный ресурс] // Ru.ruwiki.ru : [сайт]. – 2023. – Электрон. дан. – URL: https://ru.ruwiki.ru/wiki/Айран

2. Особенности Айрана[электронный ресурс]/[сайт]. – 2023. – Электрон. дан. – URL: https://afsv.ru/blog/iz-kakogo-moloka-gotovyat-ayran/

3. Процесс производства кисло-молочных и зерновых напитков Артезиан [Электронный ресурс] // http://www.artezian.kg/ : [сайт]. – 2023. – Электрон. дан. – URL: http://www.artezian.kg/press_centre/articles/state-arteziandyn_sut_kychkyl.html

4. Тан, описание продукта, происхождение [Электронный ресурс] // Gastronom.ru : [сайт]. – 2024. – Электрон. дан. – URL: https://www.gastronom.ru/product/tan-ajran-31

5. Требования к качеству кисломолочной продукции [Электронный ресурс] // Studbooks.net : [сайт]. – 2023. – Электрон. дан. – URL: https://studbooks.net/1949415/tovarovedenie/trebovaniya_kachestvu_kislomolochnyh_produktov_sootvetstvii.

УДК 619:615.8:616.72:636.7-636.8

ЛАЗЕРНАЯ ТЕРАПИЯ (ФОТОБИОМОДУЛЯЦИЯ) ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ СУСТАВОВ У СОБАК И КОШЕК

ГАВРИЛЕНКО И. В. к.вет.н., доцент
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, г. Красноярск, Россия

Аннотация. В статье представлена обзорная информация о применении лазерной терапии (фотобиомодуляции) для лечения суставов у собак и кошек.

Ключевые слова. Лазерная терапия, фотобиомодуляция, лечение суставов, кошки, собаки, ветеринария.

LASER THERAPY (PHOTOBIOMODULATION) FOR THE TREATMENT OF JOINTS IN DOGS AND CATS

GAVRILENKO I. V., candidate of vet.n., docent
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract. This article provides an overview of the use of laser therapy (photobiomodulation) for joint treatment in dogs and cats.

Keywords. Laser therapy, photobiomodulation, joint treatment, cats, dogs, veterinary medicine.

Лазерная терапия (фотобиомодуляция, ФБМТ) – это метод светотерапии, основанный на принципах фотобиомодуляции (ФБМ). ФБМТ включает в себя использование неионизирующих форм источников света, включая лазеры, светодиоды и широкополосный свет в видимом и ближнем инфракрасном диапазонах [1]. Данный современный метод используют для лечения заболеваний суставов у домашних животных (собак и кошек), поскольку процедура безболезненная, неинвазивная и легко проводится в условиях ветеринарной клиники [8,9].

Лазерная терапия ускоряет заживление тканей, обеспечивает обезболивание и уменьшает воспаление за счет модуляции иммунных и воспалительных реакций. ФБМТ используется в медицине и ветеринарии для улучшения заживления ран, лечения укусов, уменьшения боли и воспаления, возникающих в результате заболеваний опорно-двигательного аппарата, улучшения

неврологической функции после травмы или ранений, лечения стоматита и других воспалительных состояний полости рта, лечения интраоперационного и послеоперационного воспаления, и улучшает заживление спортивных травм [2,9,10,11].

Применение лазерной терапии изменяет воспалительную реакцию и влияет на передачу сигналов клетками. Основными факторами, лежащими в основе терапевтических эффектов лазера, являются увеличение количества активных форм кислорода (АФК), аденозинтрифосфата (АТФ) и оксида азота (NO). Увеличение АФК активирует эндогенные антиоксидантные ферментные системы; повышенное содержание АТФ снабжает клетки энергией для восстановления; повышенный NO способствует ангиогенезу, модулирует воспалительный и иммунный ответы и опосредует вазодилатацию. Фундаментальным шагом, который в конечном итоге приводит к увеличению производства АТФ, является фотостимуляция фермента цитохрома С в митохондриальной дыхательной цепи. Цитохром С поглощает свет в диапазоне от 500 до 1000 нм (терапевтическое окно) и разрывает связь с NO, что позволяет связываться с кислородом и вырабатывать цитохромоксидазу с оптимальной скоростью. Цитохромоксидаза отвечает за образование АТФ. Дополнительные электроны принимаются кислородом для образования АФК [3,4,5,6,9,10,11].

Одним из наиболее важных элементов лазерной терапии является глубина проникновения. Лазерный свет является монохроматическим, коллимированным и когерентным, что позволяет ему проникать через ткани на клеточный уровень. Когда свет взаимодействует с биологической тканью, он либо поглощается, либо рассеивается, либо отражается. Терапевтический лазер будет излучать свет в диапазоне от 620 до 1200 нм, который часто называют терапевтическим окном. Длины волн, минимизирующие рассеяние и отражение, а также поглощение нежелательными хромофорами, обеспечат оптимальное проникновение в ткани и обеспечат лучший терапевтический результат. Хромофоры меланина, гемоглобина и оксигемоглобина поглощают более короткие волны (от 600 до 800 нм), делая эти длины волн более подходящими для поверхностных областей. Длины волн от 800 до 1000 нм могут обеспечить достаточную глубину проникновения для лечения большинства заболеваний опорно-двигательного аппарата [7,8,9,10,11,12].

Проникновение зависит от длины волны и типа ткани, а не от мощности лазера или его интенсивности на поверхности ткани. Использование более мощного лазера доставляет больше фотонов на глубину проникновения, а также определяет время, необходимое для доставки энергии. Лазеры меньшей мощности должны использоваться в течение более длительного времени для достижения той же дозы. Очень маломощные лазеры не дадут заметных результатов даже при длительном воздействии [10,11,12].

При расчете правильной дозы врач должен учитывать размер пациента, тип телосложения, длину и цвет шерсти, цвет кожи и глубину состояния, подлежащего лечению. При лечении заболеваний суставов доза может зависеть от размера пациента, стрижки шерсти и пораженного сустава. В целом, чем крупнее пациент, тем большая доза требуется для терапевтического эффекта. Для большинства соединений хорошо подойдет мощность от 8 до 12 Дж/см^2, однако для некоторых суставов (например, локтевого) может потребоваться более высокая доза [10,11,12,13].

Перед началом лечения пациенту накладывают защитные очки и необходимо обеспечить ему удобное и правильное положение, обеспечивая хороший доступ к обрабатываемой области. Для лечения сустава необходимо обеспечить доступ ко всем его сторонам. Методы лечения будут варьироваться в зависимости от состояния пациента, обрабатываемого сустава и типа используемого лазера. В целом клипирование области обеспечивает лучшее проникновение света в подлежащие ткани; однако, если отсечение невозможно, дозировку необходимо скорректировать. Необходимо быть осторожным, чтобы не перегреть шерсть или кожу при использовании лазеров большей мощности или с длиной волны менее 900 нм. [4,5,9,10].

Лазеры меньшей мощности (менее 1 Вт) могут использовать метод «точка-точка», при котором доза доставляется в течение 30 секунд в 1 место перед перемещением зонда. Этот метод может занять больше времени, в зависимости от того, какой сустав лечится и задействовано ли несколько суставов. В более мощных лазерах используется метод сканирования, который доставляет дозу на большую площадь, обеспечивая движение лазера во время лечения. Терапия может проводиться контактным или бесконтактным методом, в зависимости от аппарата. Контактный метод позволяет сдавливать ткани и может вызвать более глубокое проникновение.

Бесконтактный метод часто используется на костных выступах или чрезмерно болезненных участках [6,9,10,11,12,13].

При острых или хронических болях в суставах целесообразно начинать с индукционной фазы лечения, после чего следует проводить более частые лечебные сеансы, пока не будет заметен значительный эффект. Пациентам с острым повреждением суставов или обострением хронического артрита рекомендуется ежедневное лечение. После значительного улучшения клинических признаков лечение можно сократить до двух раз в неделю в течение 2-3 недель, а затем сократить до поддерживающей терапии в зависимости от реакции пациента. Пациенты с остеоартритом нередко получают лечение каждые 3-6 недель, в зависимости от реакции пациента на лазерную терапию. Как правило, для улучшения состояния требуется от 4 до 6 процедур, хотя для пациентов с поражением нескольких суставов или тяжелым заболеванием может потребоваться от 8 до 10 процедур [8,9,10,11,12].

В заключении хотелось бы отметить, что проведенные многочисленные исследования доказывают то, что применение лазерной терапии для лечения суставов у собак и кошек способствует обезболиванию, снятию воспаления, ускорению регенерации тканей, и минимизирует осложнения после операций и травм.

Список литературы:

1. Фотобиомодуляция как альтернативный подход к коррекции физиологически измененных состояний живой ткани / С. Л. Малиновская, О. В. Другова, В. В. Борзиков, А. П. Баврина // Медицинский альманах. – 2021. – № 4(69). – С. 6-17. – EDN KUBJTM.
2. Anders J.J., Lanzafame R.J., Arany P.R. Low-level light/laser therapy versus photobiomodulation therapy. Photomed Laser Surg 2015; 33(4).
3. da Silva Melo M., Alves L.P., Fernandes A.B. Carvalho H.C., de Lima C.J., Munin E., Gomes M.F., Salgado M.A.C., Zângaro R.A. LED phototherapy in full-thickness burns induced by CO(2) laser in rats skin. Lasers Med Sci 2018; 33(7).
4. Yang D., Yi W., Wang E., Wang M. Effects of light-emitting diode irradiation on the osteogenesis of human umbilical cord mesenchymal stem cells in vitro. Sci Rep 2016; 6: 37370.
5. Kim J.E., Woo Y.J., Sohn K.M., Jeong K.H., Kang H. Wnt/β-catenin and ERK pathway activation: a possible mechanism of

photobiomodulation therapy with light-emitting diodes that regulate the proliferation of human outer root sheath cells. Lasers Surg Med 2017; 49(10).
6. Смит, К. К. Лазерная и светодиодная фотобиология / К. К. Смит // Лазерная терапия. – 2010. № 19. – С. 72-78.
7. Бартельс, К. Е. Лазеры в медицине и хирургии / К. Е. Бартельс // Ветеринарные клиники: практика мелких животных - 2002. - № 32, XIII-XV.
8. Пеплоу, П. В. Лазерная фотобиомодуляция заживления ран: обзор экспериментальных исследований на животных моделях мышей и крыс / П. В. Пеплоу, Т. И. Чанг, Г. Д. Бакстер // Фотомедицина и лазерная хирургия. – 2010. - № 28. – С. 291-325.
9. Прайор, Б. Терапевтический лазер в ветеринарии / Б. Прайор, Д. Л. Миллис // Ветеринарные клиники: практика на мелких животных. - 2015. - № 45. – С. 45- 56.
10. Калин, М. А. Лазер в ветеринарной медицине / М. А. Калин, Т. Коман // Турецкий журнал ветеринарии и наук о животных. – 2011. - № 35. – С. 351-357.
11. Винклер, С. Дж. Лазерная хирургия в ветеринарии / С. Дж. Винклер // Онлайн библиотека Wiley, США. – 2019.
12. Fesseha, H. Лазерная терапия и ее потенциальное применение в ветеринарной практике. Обзор. Тенденции развития лазера / H. Fesseha //J. Light. Curr. – 2020. - № 3.

УДК619:614.9:614.48:631.37

ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЗИНФЕКЦИИ АВТОТРАНСПОРТА ПРИ ПЕРЕВОЗКЕ ЖИВОТНЫХ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН

ГАДЖИМУРАДОВА З. Т., научный сотрудник лаборатории ветеринарной санитарии, гигиены и экологии.
МИРЗОЕВА Т. Б., научный сотрудник лаборатории ветеринарной санитарии, гигиены и экологии.
Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт-филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан.

Аннотация. Автомобили используются во многих сферах: торговля продуктами, перевозка оборудования, бытовых товаров, людей и животных. Обслуживание автомобилей, занятых в перечисленных сферах, - отдельная задача, в которую входит проведение комплексной дезинфекции транспортного средства.

Автомобильный транспорт, предназначенный для перевозки всех видов животных, должен быть технически исправным, промыт и продезинфицирован. Запрещается без соответствующей обработки (очистки, мойки и дезинфекции) перевозка животных в автотранспорте.

Перевозка коров осуществляется преимущественно автомобильным транспортом. При расстоянии пути до 200 км предпочтительней воспользоваться. В этом случае сокращается время, проведенное в пути, уменьшается расход кормов и общие затраты на транспортировку.

Запрещено перевозить скот в самосвалах и автомобилях с металлическим кузовом. Перевозка коров возможна в неспециализированных машинах, если их должным образом оборудовать.

Из кузова машины необходимо удалить все предметы, могущие травмировать животных. Пол кузова должен быть покрыт деревянным настилом. Борта ограждаются прочными досками или щитами высотой не менее 1,6 м. Удлиненный кузов оборудуют поперечными перегородками высотой около метра. Они помогут предотвратить травмы животных на подъемах и спусках и при резких торможениях.

В зимний период кузов машины должен быть покрыт брезентом. В теплое время года можно ограничиться установкой прочного деревянного щита на переднюю часть кузова. Это оградит скот от ветра. В морозную погоду пол покрывается плотным слоем соломы. При регулярном использовании автомобиля кузов нужно постоянно очищать после рейса. Если оставшийся навоз обледенеет, животные будут скользить и получать травмы.

Для дезинфекции автотранспорта используется специальное профессиональное оборудование, которое позволяет провести процедуру качественно и быстро. Используемые химические препараты не оказывают вредного воздействия на здоровье животных, но при этом уничтожают все опасные микроорганизмы.

Ключевые слова: транспорт, перевозка, возбудитель инфекции, дезинфекция, животные, дезифектанты, качество.

ORGANIZATION OF DISINFECTION OF VEHICLES DURING TRANSPORTATION OF ANIMALS IN THE REPUBLIC OF DAGESTAN

GADZHIMURADOVA Z. T., Researcher at the Laboratory of Veterinary Sanitation, Hygiene and Ecology.
MIRZOEVA T. B., Researcher at the Laboratory of Veterinary Sanitation, Hygiene and Ecology.
Caspian Zonal Scientific Research Veterinary Institute-branch of the Federal State Budgetary Budgetary Institution "Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan.

Annotation. *Cars are used in many fields: food trade, transportation of equipment, household goods, people and animals. Maintenance of vehicles engaged in these areas is a separate task, which includes comprehensive disinfection of the vehicle.*

Motor vehicles designed to transport all types of animals must be technically sound, washed and disinfected. It is prohibited to transport animals in vehicles without appropriate treatment (cleaning, washing and disinfection).

Cows are transported mainly by road. If the distance of the route is up to 200 km, it is preferable to use. In this case, the time spent on the journey is reduced, feed consumption and total transportation costs are reduced.

It is forbidden to transport livestock in dump trucks and cars with metal bodies. Cows can be transported in non-specialized vehicles if they are properly equipped.

All objects that may injure animals must be removed from the car body. The floor of the body must be covered with wooden flooring. The sides are protected by strong boards or shields with a height of at least 1.6 m. The elongated body is equipped with transverse partitions about a meter high. They will help prevent injury to animals on ascents and descents and during sudden braking.

In winter, the car body must be covered with a tarpaulin. In the warmer months, you can limit yourself to installing a sturdy wooden shield on the front of the body. This will protect the cattle from the wind. In frosty

weather, the floor is covered with a thick layer of straw. If the car is used regularly, the body must be constantly cleaned after the flight. If the remaining manure becomes icy, the animals will slip and get injured.

Special professional equipment is used to disinfect vehicles, which allows the procedure to be carried out efficiently and quickly. The chemicals used do not have a harmful effect on animal health, but they destroy all dangerous microorganisms.

Keywords: *transport, transportation, pathogen of infection, disinfection, animals, defectants, quality.*

Введение. Республика Дагестан относится к регионам Российской Федерации с используемым методом отгонного ведения животноводства. Весной и осенью, два раза в год, животноводы республики перевозят и перегоняют животных на горные пастбища и обратно на равнину [1,2].

В Республику Дагестан ежедневно привозят с других регионов Российской Федерации более 100 тыс. голов животных и птиц, но при этом не в каждом случае с сопроводительной документацией, подтверждающей благополучие завозимого поголовья. Все эти транспортные средства после перевозки животных, с целью недопущения распространения возбудителей инфекционных заболеваний, необходимо подвергнуть качественной дезинфекции [3,4]. Подбор дезинфектантов и внедрение инновационных методик является актуальной задачей, стоящей перед ветеринарной службой страны.

Технология дезинфекционных мероприятий должна быть эффективной как с биологической точки зрения [5,6]. В настоящее время для проведения дезинфекции на объектах ветеринарного надзора предлагается огромный выбор дезинфицирующих средств [7,8,9,10].

На основании изложенного, мы пришли к выводу о необходимости изучения свойств нового препарата «Асептобром» и определения возможности использования данного препарата для дезинфекции объектов ветеринарного надзора. Средство предназначено для дезинфекции поверхностей в помещениях, санитрано – технического оборудования, уборочного инвентаря, посуды.

Цель исследования. Провести научные исследования и разработать в лабораторных условиях режимы обеззараживания тест – поверхностей растворами средства «Асептобром».

Материалы и методы. Производственные испытания дезинфекционного средства «Асептобром» проводили на автомобильном транспорте СХК «Агрофирма Согратль» для перевозки животных в Республике Дагестан. Дезинфекцию проводили в соответствии с «Правилами проведения дезинфекции и дезинвазии объектов государственного ветеринарного надзора» (М. 2002 г) [11].

Перед проведением дезинфекции, провели тщательную механическую очистку поверхностей автотранспорта для перевозки животных с последующим отбором контрольных проб с целью определения естественного фона поверхностей на наличие микроорганизмов (для выделения санитарно-показательных (кишечная палочка и стафилококк) микроорганизмов).

Дезинфекцию проводили влажным методом, путем мелкокапельного орошения гладких и шероховатых поверхностей растворами средства «Асептобром». Представляет собой жидкость от бесцветного до светло-желтого цвета с запахом изопропанола (водно-спиртовой раствор дидецилметиламмоний бромида). В качестве действующих веществ содержит дидецилдиметиламмоний бромид 52-56%, спирт изопропиловый и полиоксиэтилированный спирт, воду.

В процессе работы были испытаны растворы средства в концентрациях: 0,3; 0,5; 0,7; 1,0; 1,5 и 2,0% при норме расхода, для гладких поверхностей 0,25 - 0,3 л/м^2, шероховатых, впитывающих влагу 0,5 л/м^2 при экспозиции 1 и 3 часа.

Качество дезинфекции контролировали по выделению бактерий группы кишечной палочки и стафилококка с естественно контаминированных поверхностей в соответствии с требованиями методического указания «О порядке испытания новых дезинфицирующих средств для ветеринарной практики (1987 г.) и «Правил проведения дезинфекции и дезинвазии объектов государственного ветеринарного надзора» (2002 г.). Для выделения кишечной палочки использовали агар Эндо и среду Кода, для стафилококков - 6,5% солевой МПБ, и 8,5% солевой МПА.

При этом установлено (таблица), что при контроле качества дезинфекции по выделению кишечной палочки, обеззараживание гладких (резина, металл) поверхностей достигалось 0,4% раствором при экспозиции 1 ч, норма расхода средства 0,25-0,3л/м^2. Обеззараживание шероховатых (дерево, тканевый брезент) поверхностей достигалось 1,5% раствором при экспозиции 1 ч, а также концентрацией 2,5% при экспозиции 1 ч при норме расхода средства 0,5л/м^2.

При контроле качества дезинфекции по выделению стафилококков было установлено, что инактивация микроорганизмов происходит при тех же концентрациях какие, были для кишечной палочки, т.е. обеззараживание гладких (резина, металл) поверхностей достигалось 0,3% раствором при экспозиции 1 ч при норме расхода средства 0,25-0,3л/м^2. Обеззараживание шероховатых (дерево, тканевый брезент) поверхностей происходило 1,0% раствором при экспозиции 1 ч при норме расхода средства 0,5л/м^2.

Таблица 1- Результаты производственных испытаний дезинфицирующего средства «Асептобром» для перевозки животных автомобильном транспорте СХК «Агрофирма Согратль»

Концентрация растворов, % (по препарату	Норма расхода сред-ва, л/м^2	Экспозиция, час	Поверхности			
			металл	резина	брезент	дерево

)						
0,3	0,25-0,3	1	+/-	+/-	х	х
		3	+/-	+/-	х	х
0,4	0,25-0,3	1	-/-	-/-	х	х
		3	-/-	-/-	х	х
0,5	0,3-0,5	1	-/-	-/-	х	х
		3	-/-	-/-	х	х
0,7	0,5	1	х	х	+/+	+/+
		3	х	х	+/-	+/-
1,0	0,5	1	х	х	+/-	+/-
		3	х	х	+/-	+/-
1,5	0,5	1	х	х	-/-	-/-
		3	х	х	-/-	-/-
2,0	0,5	1	х	х	-/-	-/-
		3	х	х	-/-	-/-
Контроль			+	+	+	+

Примечание: (+) - не обеззаражено; (-)- обеззаражено;

В числителе приведены значения при контроле качества дезинфекции по выделению кишечной палочки, в знаменателе - по стафилококку.

Выводы. На основании проведённых производственных испытаний на автотранспорте для перевозки животных установлено, что обеззараживание поверхностей растворами дезинфицирующего средства «Асептобром» происходит при следующих режимах: гладкие поверхности 0,4% раствором при экспозиции 1 ч и норме расхода средства из расчета 0,25-0,3 л/м^2, а обеззараживание шероховатых поверхностей происходило 1,5% раствором при экспозиции 1 ч и норме расхода средства 0,5 л/м^2.

Список литература

1. Гунашев Ш.А. Дезинфекция автомобильного транспорта после транспортировки животных // Ш.А. Гунашев, Т.Б. Мирзоева, З.Т. Гаджимурадова, У.М. Сайпуллаев / Вероссийская (национальная) научно – практическая конференция «Актуальные вопросы аграрной науки», посвященная памяти доктора биологических наук профессора А.М. Биттирова, г. Нальчик, Кабардино- Балкарский ГАУ.- 25-26. 04.2024.- С. 27-32

2. Джамбулатов З.М. Ветеринарные правила перевозки животных // З.М. Джамбулатов, Г.Х. Азаев, Ш.А. Гунашев, С.В. Абдулхамидов // Методические Рекомендации, НТС Комитета ветеринарии Республики Дагестан, 2014.
3.Дорожкин В.И., Смирнов А.М., Суворов А.В. и др. Методы, средства и технологии проведения ветеринарно-санитарных мероприятий / В.И. Дорожкин, А.М.Смирнов, А.В. Суворов и др. // Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии». – 2019. – №4 (32). – С. 350-353
4. Дорожкин В.И. Традиционные и инновационные решения задач в области ветеринарной санитарии, гигиены и экологии / В.И. Дорожкин, А.М. Смирнов Н.И. Попов и др. // Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии». – 2020. – №1(33). – С. 6.
5.Пантелеева Л.Г. Современные антимикробные дезинфектанты, основные итоги и перспективы разработки новых средств / Л.Г. Пантелеева //Дезинфекционное дело. – 2005. – №2. – С.49.
6. Попов Н.И., Суворова А.В., Мичко С.А. и др. Результаты испытаний бактерицидной активности новых композиционных препаратов на популяции микробных клеток E. coli и S. aureus / Н.И. Попов, А.В. Суворова, С.А. Мичко и др. // Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии». – 2019. – №2(30). – С.144.
7. Смирнов А.М. Роль ветеринарно-санитарной науки в обеспечении благополучия животноводства / А.М. Смирнов // Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии». – 2009. – №1. – С.7.
8. Сайпуллаев М.С., Батырова А.М. Дезинфекционная эффективность гашеной извести с хлоридом натрия / М.С. Сайпуллаев, А.М. Батырова // Вестник Российской сельскохозяйственной науки. – 2020. – №2. – С.58-62.
9. Гаджимурадова З.Т. Местно-раздражающие действие дезинфицирующего средства «Пенокс-1» на слистые оболочки глаз кроликов / З.Т. Гаджимурадова, Т.Б. Мирзоева // Прикаспийский вестник ветеринарии. – 2024.- № 2(7).-С. 78-83
10. Шихов С.С., Удавлиев Д.И., Абдуллаева А.М., Филипенкова Г.В. Универсальное отечественное дезинфицирующее средство Сандезэффект для АПК/ С.С. Шихов, Д.И., Удавлиев, А.М.

Абдуллаева, Г.В. Филипенкова // Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии». – 2019. – №2(30). – С.158.
11. «Правилами проведения дезинфекции и дезинвазии объектов государственного ветеринарного надзора» (М. 2002 г)

УДК619.636.028.616–018

ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА СКЕЛЕТНОЙ ПОПЕРЕЧНО-ПОЛОСАТОЙ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ СЕВЕРНОГО ОЛЕНЯ

[1] **ДОНКОВА Н. В.,** д-р. вет. наук, профессор
[2]**МЕНЧИКОВА И. Э.,** ассистент
[1]ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск, Россия
[2]ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск, Россия

Аннотация. В статье рассмотрены гистологические особенности строения скелетной поперечно-полосатой мышцы дикого северного оленя, на примере средней ягодичной мышце бедра. Проведен морфометрический анализ скелетного поперечно-полосатого мышечного волокна и площади ядер, выполнен расчет ядерно-саркоплазматического отношения (ЯСО). Вычислен объем цитоплазмы контролируется одним ядром (метод DNA–unit).

Ключевые слова: гистология, северный олень, скелетная мышечная ткань, сарколемма, ядро, микроморфометрия.

HISTOLOGICAL STRUCTURE OF SKELETAL STRIATED MUSCLE TISSUE OF REINDER

[1]**DONKOVA N.V., D-r.** Vet. Sciences, Professor
[2] **MENCHIKOVA I. E.**, Assistant,
[1]FGBOU HE Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia
[2]FGBOU HE Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract. *The article examines the histological features of the skeletal striated muscle of the wild reindeer, namely the gluteus medius femoris. A morphometric analysis of skeletal striated muscle fiber and the area of the nuclei was performed, and the nuclear-sarcoplasmic ratio (NCR) was calculated. The cytoplasm volume is calculated and controlled by a single nucleus (DNA–unit method).*

Keywords: *histology, reindeer, skeletal muscle tissue, sarcolemma, nucleus, micromorphometry.*

Северный олень (сибирский лесной подвид) – Rangifer tarandus valentinae Flerov, 1933. Относится к отряду Парнокопытных – Artiodactyla, Семейства Оленьи – Cervidae. Северные олени разделены на две субпопуляции: алтае-саянская субпопуляция и ангарская субпопуляция. У северного оленя ангарской субпопуляции живая масса составляет у самцов 120 до 202 кг и у самок 85 до116 кг, длина тела самцов – 191-217 см, самок – 167-182 см; высота в холке 120-132 см. и 108-114 см соответственно. Рога имеются у обоих полов, хотя встречаются и комолые важенки. Туловище удлиненное, на сравнительно коротких конечностях. Шея довольно длинная, голова обычно опущена[11].

Дикий северный олень нередко становится объектом незаконной охоты, в связи, с чем возникают вопросы по идентификации фрагментов туш, изъятых у браконьеров. Для ответов на них необходимы специальные знания в области сравнительной биологии промысловых животных, макро- и микроморфологии органов и тканей северного оленя.

Особую ценность для браконьеров представляют панты и мясо дикого северного оленя [10].

Скелетная поперечно-полосатая мышечная ткань составляет основу мускулатуры животных. Мышцы прикреплены к костям скелета, они обеспечивают подвижность всего организма, являясь активным органом аппарата движения [5,9]. После убоя животного, сопровождающего обескровливанием, скелетные мышцы называются мясом [3,8]. Мясо северного оленя характеризуется, как биологически полноценный, высокобелковый, калорийный продукт питания для человека [2].Мясо диких животных считается экологически чистым продуктом питания, так как эти животные находятся в дали от

цивилизации и получают все необходимые организму питательные вещества в естественных условиях [6].

По органолептическим показателям мясо дикого северного оленя тонковолокнистое интенсивно красного цвета с синеватым оттенком. По морфологическому составу волокна тонкие, на разрезе мелкозернистые. Жировые прослойки между мышечными волокнами обнаруживаются редко, они имеют белый цвет и плотную консистенцию [3,7].

А. Бондарев и Т. Самурханов, (2020) сравнивая химический состав оленины и мяса других видов животных, авторы отмечают, что в ней содержится в 6 раз меньше жира, в 1,5 раза больше белка и минеральных веществ, чем в баранине и свинине. Оленина в отличии от говядины характеризуется высоким содержанием витаминов А– 1280, B_1– 1,30, B_2– 0,76, B_6– 0,56, B_{12}– 3,5, С – 29,9, РР – 15,2 мг%. Уровень в нем кальция составляет 16 – 22, фосфора – 210–240, магния –18 - 23, натрия 55– 60, калия – 280 - 340, железа – 2,0 – 5,3, цинка – 2,2 – 3,0, меди –0,8–1,4, марганца 58–230 мгк / % [2].

Химический состав мяса взрослого оленя представлен водой – 67,5%, белками – 19,0%, жирами – 11,7%, минеральными веществами – 1,0%, экстрактивными веществами 0,7% [1,3].

В целом гистологическая структура скелетной мышечной ткани представляет собой сочетание мышечных волокон, объединенных соединительной тканью. Волокна формируют пучки первого порядка, включающие в себя до нескольких десятков единиц. Эти пучки отделены друг от друга тонкими прослойками соединительной ткани, составляющими каркас мышцы [4,5]. Мышечное волокно состоит из сарколеммы (sarcos – мясо, lemma – оболочка) саркоплазмы и большого количества палочковидных ядер, смещенных под сарколемму. По форме волокно напоминает цилиндр, достигающий в длину около 40 мм, в саркоплазме находятся саркоплазматическая сеть, митохондрии (саркосомы) и специальные органеллы – миофибриллы, выполняющие функцию сокращения и обеспечивающие продольную исчерченность мышечного волокна. Каждая миофибрилла имеет темные участки, построенные из белка миозина (А–диски) и светлые участки, построенные из белка актина (I–диски). Чередование темных миозиновых и светлых актиновых участков обуславливают поперечную исчерченность мышечного волокна [5].

Для видовой идентификации скелетных мышц северного оленя бывает недостаточно сведений касающихся лишь органолептических и анатомических особенностей, поэтому необходимы знания гистологической структуры этих тканей.

Целью работы явилось изучение микроструктурных особенностей скелетной мышечной ткани (мяса) северного оленя.

Задачи: 1) провести гистологические исследования скелетной мышечной ткани (мяса) северного оленя и выявить особенности строения; 2) провести морфометрические исследования мышечных волокон; 3) определить ядерно-саркоплазматическое отношение по средством метода DNA–unit.

Работа выполнена в институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины Красноярского аграрного университета на кафедре анатомии, патологической анатомии и хирургии в 2025 году.

Объектом исследования послужило задняя конечность дикого северного оленя.

Материалом для исследования явились кусочки средней ягодичной мышцы бедра.

Образцы мышцы фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина. Затем подвергли проводке по изопропиловым спиртам с дальнейшим пропитыванием парафином и заключение в блоки [5]. Из парафиновых блоков, после нарезки на ротационном микротоме, были получены гистологические срезы толщиной 6 мкм, которые окрашивали гематоксилином и эозином, а для выявления соединительнотканных компонентов использовали метод Пикро-Маллори. Окрашенные срезы заключали в Витрогель под покровное стекло.

Микроморфометрию проводили на продольных срезах скелетных мышц в программе Cito, 2,0: подсчитывали количество ядер на участке мышечного волокна, длинной 100 мкм, высчитывали площадь саркоплазмы, контролируемое одним ядром, то есть, так называемые ДНК-единицы (DNA-unit). Результаты подвергали статистической обработке в программе Statistica.

Результаты собственных исследований. При микроскопии продольного среза средней ягодичной мышцы бедра северного оленя было установлено, что мышечные волокна идут параллельно друг другу, при этом на отдельных участках они частично дефрагментированы, и по их ходу встречаются «узлы сокращения».

Ядра палочковидной формы располагаются под сарколеммой (рис. 1). В саркоплазме выявляется поперечно–полосатая исчерченность, миофибрилярные структуры саркомеров. Между мышечными волокнами располагаются немногочисленные компоненты соединительной ткани в виде отдельных коллагеновых волоконец.

При микроскопии поперечного среза скелетной мышечной ткани хорошо видна архитектоника соединительнотканного остова мышцы (рисунок 2). Соединительнотканные перегородки (перимизий) разделяют мышцу на пучки 1-го порядка, форма этих пучков неправильная трапециевидная. В каждом пучке первого порядка находится от 71 до 120 мышечных волокон, которые разделены тончайшими соединительнотканными волоконцами, образующими эндомизий. Следует отметить, что в перимизии, разделяющим пучки первого порядка, соединительнотканная основа представлена аморфным веществом с единичными коллагеновыми волоконцами, слабо выявляемыми даже при применении специфичных для коллагеновых и эластических волокон красителей по методу Пикро Маллори. Несколько пучков первого порядка, от трех до пяти, образуют пучки второго порядка, они разделяются наиболее широкими соединительнотканными перегородоками – перимизия, в котором в большом количестве визуализируются, при окраске по методу Пикро-Маллори коллагеновые и эластические волокна, окрашиваемые в темно-синий и розовый цвет соответственно. В перимизии, также видны кровеносные сосуды это артерии и вены. Кроме того, встречаются группы жировых клеток – липоцитов, которые имеют округлую форму. Их цитоплазма светлая, неокрашенная, а ядро смещено к краю клетки.

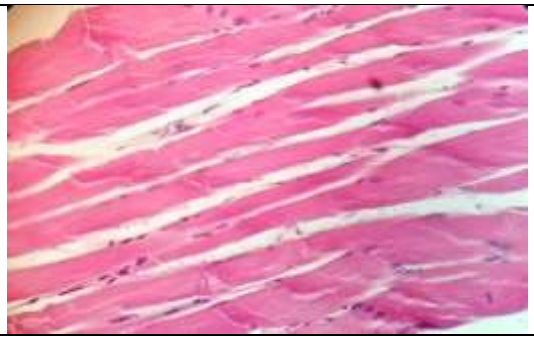	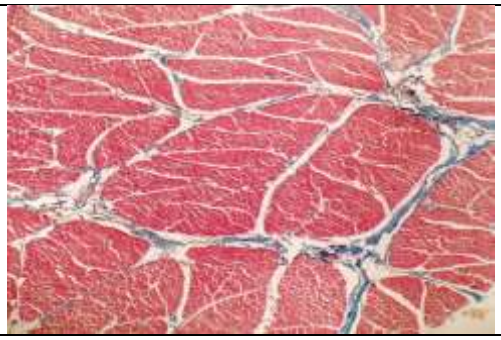
Рисунок 1 – Продольный срез скелетной мышечной ткани северного оленя; окраска; гематоксилин и эозин; об. 40х	Рисунок 2 – Поперечный срез скелетной мышечной ткани северного оленя; окраска; по методу Пикро-Маллори; об. 10х

Для расчета DNA–unit за единицу измерения нами был принят участок мышечного волокна длиной 100 мкм. В каждом мышечном волокне измеряли: ширину, которая варьировалась от 8,2 до 12,5 мкм и в среднем составила 10,25 ±0,52 мкм; среднюю площадь мышечного волокна, которая составляла 1024,70±58,19 мкм^2; среднее количество ядер на условную единицу длины, которое составило от 5 до 12 ядер.

При расчете показателя DNA–unit,характеризующий объем саркоплазмы контролируемым одним ядром, в среднем он составил 159,15±21,42 мкм^2.

Для расчета ядерно-саркоплазматического отношения (ЯСО) были произведены измерения длины и ширины ядра мышечных волокон и были получены среднеарифметические значения: длина ядра, которая составила 3,71±0,38 мкм и высоты ядра - 0,90±0,05 мкм. Далее производили вычисление площади ядра по формуле эллипса. Средне арифметическая площадь ядра мышечного волокна составила 10,46±1,25мкм^2.

Расчетный показатель ядерно-саркоплазматическое отношение составил 0,065мкм, что меньше единицы и свидетельствует о завершении гистогенеза в исследуемых образцах мышечных тканей. Это дает основание утверждать, что образцы принадлежали взрослому животному.

Таким образом, в ходе проведенных исследований нами было установлено, что мышечные волокна средней ягодичной мышцы бедра северного оленя имеют типичное поперечно-полосатое строение; ядра – палочковидной формы лежат под сарколеммой; в саркоплазме хорошо видна поперечно-полосатая исчерченность; на поперечном срезе мышцы волокна имеют округлую неправильную форму; мышечные волокна прослойками соединительной ткани мышечные волокна объединяются в пучки первого и второго порядка; между мышечными волокнами в эндомизии – элементы соединительной ткани слабо выражены и представлены преимущественно аморфным веществом, и небольшим числом фиброзных и эластических волокон; перимизий между пучками второго порядка наиболее широкий и содержит наибольшее количество извилистых толстых нитей – коллагеновых волокон, окрашиваемых по методу Пикро-Маллори в темно синий цвет, и

тонких нитей – эластических волокон, окрашиваемых в розовый цвет, здесь же обнаруживаются скопления жировых клеток – адипоцитов. ПоказательDNA–unit в скелетной мышце составил 159,15±21,42 мкм^2, при среднем количестве ядер от 5 до 12 и средней площади мышечного волокна – 1024,70±58,19 мкм^2.

Список литературы

1. Абрамов, А. В. Химический состав мяса диких оленей : справочник / А. Ф. Абрамов, Г. Н. Осипова // Рос. академ. с.-х. наук, Сиб. отделение, Якут, науч. исслед. ин-т сел. хоз-ва. – Якутск, 2004. – С.8-11
2. Бондарев, А. Роль оленеводства в сельском хозяйстве народов Сибири и дальнего востока / А. Бондарев, Т. Самурханов // Jornal«AgrarianHistory». – 2020. – № 4. – С. 17 – 22
3. Боровков, М.Ф. Ветеринарно–санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: Учебник / Под ред. проф. М. Ф. Боровкова. 2–е изд., стер. / М. Ф. Боровков, В. П. Фролов, С. А. Серко // СПб.: Издательство «Лань». –2008. – 448 с.
4. Вахрушева, Т. И. Судебная, ветеринарная экспертиза. Часть 1: метод. указания / Т. И. Вахрушева, Н. В. Донкова // Краснояр. гос. аграр. ун–т. – Красноярск, 2014. – 116 с.
5. Донкова, Н. В. Цитология, гистология и эмбриология / Н. В. Донкова, – Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2024. – 162 с
6. Макарова, Е. А. Сравнительный анализ химического состава мяса некоторых копытных / Е. А. Макарова, Н. С. Ибратовна, К. В.Есепенок // Научно–образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet». – 2022. № 6. – С. 5391 – 5403. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-himicheskogo-sostava-myasa-nekotoryh-kopytnyh/viewer
7. Менчикова, И. Э. Микроструктурные особенности скелетной мышечной ткани северного оленя, обитающего на территории Красноярского края / И. Э. Менчикова // Инновационные тенденции развития российской науки : Материалы XVI Международной научно-практической конференции молодых ученых, Красноярск, 29–31 марта 2023 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2023. – С. 171-174.
8. Тарарина, Л. И. Практикум по ветеринарно–санитарной экспертизе: учебное пособие / Л. И. Тарарина, А. В. Коломейцев // Краснояр. гос. аграр. ун–т. – Красноярск, 2012. – 236 с.

9. Шелепов, В. Г. Анатомия северного оленя : учебник// Шелепов, В. Г., Н. В. Зеленевский, А. С. Донченко [и др.]; Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук. – 2-е изд. – Новосибирск : Агронаука, 2023. – 410 с.
10. Go Arctic.ru. Дикий северный олень : популяция под угрозой – Портал о развитии Арктики (URL: https://goarctic.ru/news/dikiy-severnyy-olen-populyatsiya-pod-ugrozoy/) (дата обращения 20.10.2025).
11. Красноярский край Министерство экологии : официальный сайт. – Красноярск. – (URL: http://mpr.krskstate.ru/page18659/doopt) (дата обращения 20.10.2025). - Текст : электронный

УДК 619.636.12

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА КОНЕЧНОСТЕЙ СПОРТИВНЫХ ЛОШАДЕЙ

[1]**ЕМАШЕВА Д.А.,** студентка
[2]**РАДЧЕНКО О.В.,** канд. вет. наук, доцент
[1]ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, г. Красноярск
[2] ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, г. Красноярск

Аннотация. Лошадь является уникальным животным, объединяющим в себе мощь и выносливость. С давних времен конные соревнования не обходятся без участия этих животных. При выборе лошади для работы основное внимание уделяется её костно-мышечной системе. Лошади часто пребывают в положении стоя, что заставляет их организм приспосабливаться и претерпевать морфофункциональные изменения. Основная нагрузка ложится на нижние конечности, в особенности на копыта. Качество копыта определяет успешность участия в спортивных мероприятиях и работоспособность животного. Данная научная статья будет актуальна к изучению студентам специальности «Ветеринария».

Ключевые слова: копыто, торцовость, деформация, патология, лошадь, животное, спорт, соревнования

FEATURES OF THE DISTAL PART OF THE LIMBS OF SPORT HORSES

[1]**EMASHEVA D.A.,** student
[2]**RADCHENKO O.V.,** PhD in Veterinary Sciences, Associate Professor
[1]Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk
[2]Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk

Abstract. *The horse is a unique animal that combines power and endurance. Since ancient times, equestrian competitions have been held with the participation of these animals. When selecting a horse for work, the main focus is on its musculoskeletal system. Horses often stand, which causes their bodies to adapt and undergo morphofunctional changes. The main load is placed on the lower limbs, especially the hooves. The quality of the hooves determines the success of participation in sports events and the animal's performance. This scientific article will be relevant for students studying veterinary medicine.*

Keywords: *hoof, hoof disease, deformation, pathology, horse, animal, sport, competition*

Введение

Лошади – это уникальные существа, которые находят своё применение во множестве областей. Одной из них является конный спорт.

Конно-спортивный комплекс Красноярского государственного аграрного университета является самым значимым племенным и спортивным центром в Сибирском федеральном округе. Здесь регулярно проводятся соревнования по конному спорту различного уровня: от городских до межрегиональных. Специалисты комплекса стремятся к созданию лошадей, способных успешно выступать на соревнованиях благодаря своим рабочим качествам и высокой конкурентоспособности в мире конного спорта. Однако не каждая лошадь подходит для участия в таких мероприятиях, ведь отбор животных происходит на основе комплекса критериев, включающих в себя их здоровье. При анализе рабочих способностей лошадей первостепенное внимание уделяется изучению их опорно-двигательной системы. Как известно, большую часть времени лошади проводят стоя. Такая специализация органов аппарата движения у

лошади сопровождалась существенными морфофункциональными изменениями во всех его структурных элементах. В прошлом мы провели исследование, посвященное анатомии статического аппарата грудной и тазовой частей конечностей у лошадей. По итогам этой работы мы решили продолжить исследование в данной области, однако теперь с акцентом на изучение структуры копыта и его воздействия на рабочие качества животного [1].

Методика.Методикой нашего исследования явился анализ статистических данных конного клуба «Учебный конно-спортивный комплекс Красноярский ГАУ», с целью выявления влияний неправильно развитых копыт на спортивные достижения животных.

Результаты. Развитие копыт у молодых лошадей зависит от ряда ключевых аспектов: состав питания, качество поверхности, где лошадь стоит, генетические особенности, а также от типа выполняемых лошадью упражнений, интенсивности занятий и правильности позирования конечностей. Важно осознавать, что лошадь – это животное, предназначенное для работы, и поэтому важно поддерживать баланс в ежедневных физических нагрузках, а во время выездки особое внимание уделить аккуратности движений и правильной постановке конечностей лошади [2]. Среди жеребят часто наблюдаются животные с врожденными патологиями развития копыта, либо же формирование копыта происходит неправильно с течением жизни. Наличие чрезмерно узкого, широкого или же удлиненного копыта говорит нам о том, что вероятнее всего в содержании данного животного были допущены нарушения.

У лошадей с торцовыми копытами наблюдается контрактура сухожилия глубокого сгибателя пальца, к этому также может привести как наследственность, так и неправильные условия содержания. Изменения, о которых идет речь, приводят к формированию торцового положения нижней части конечности. В этом случае, благодаря укороченному сухожилию, путовая кость оттягивается назад, принимая почти вертикальное положение. Однако в большинстве случаев, путовая кость отклоняется дистальным концом назад, что может привести к сгибанию нижней части конечности в области путового сустава. В такой ситуации лошадь при движении опирается на нижнюю треть или на половину зацепной поверхности роговой стенки копыта [3].

При визуальной оценке правильного копыта, если провести условную линию к центру параллельно копытной стенке, образуется угол в 45-50 градусов (рисунок 1), при торцовости копыт образуемый угол превышает 60 градусов (рисунок 2). Широкие (рисунок 3) и узкие (рисунок 4) копыта также не являются правильными, однако форму копытной стенки можно исправить благодаря грамотной профессиональной ковке животного под наблюдением специалиста.

Рисунок 1 – Копыто правильной формы

Рисунок 2 – Торцовое копыто

Рисунок 3 – Широкое удлиненное копыто

Рисунок 4 – Узкое длинное копыто

Проблема деформации копытной стенки, в частности торцовости, у лошадей возникает достаточно часто в связи с наследственностью или травматизмом [4].

В конно-спортивном комплексе Красноярского ГАУ содержатся животные, участвующие в различных соревнованиях. Проблема деформации копыт напрямую влияет на показатели спортивных достижений. При наличии патологий развития копыт животные показывают низкие результаты на соревнованиях, либо вовсе не допускаются. В конно-спортивном комплексе Красноярского ГАУ

торцовость, как и другие виды деформации копыт проявились в ходе селекционном работы из-за использования жеребцов производителей среднего качества. Выбор жеребца-производителя для селекции лошадей имеет ключевое значение не только для улучшения породы, но и для сохранения генетического многообразия. Каждый жеребец несет в себе уникальный набор генов, которые он передает своему потомству, влияя на их физические особенности. Поэтому решение о выборе жеребца для разведения – это не просто вопрос личных предпочтений, а значимый шаг, требующий глубокого понимания генетики и целей селекции.

Выводы

Исходя из информации, которую мы собрали, можно утверждать, что в клубе «Учебный конно-спортивный комплекс Красноярского ГАУ» возникла проблема с деформациями копыт у лошадей, которая была вызвана определёнными аспектами отбора жеребцов производителей. Это, в свою очередь, отражается на спортивных успехах животных, которые не демонстрируют высоких результатов на конных соревнованиях из-за своей неспособности конкурировать с здоровыми лошадьми.

Список литературы

1. Емашева Д.А. Статический аппарат грудных и тазовых конечностей лошади //Материалы XIX Всероссийской студенческой научной конференции СТУДЕНЧЕСКАЯ НАУКА - ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ, Красноярск, 2024г.– Красноярский государственный аграрный университет, 2024. – С. 45-46

2.Анатомия лошади :/ Стекольников Анатолий Александрович [и др.]; под общей редакцией Н.В.Зеленевского. – Санкт-Петербург: Проспект науки, 2018. – 592 с.

3. Радзевич А.Н. Экстерьер и спортивные качества лошадей // Вестник Омского государственного аграрного университета. 2018. № 1 (2). С. 4.

4. Колосова О.В. Опыт лечения асептических артритов у лошадей // Вестник КрасГАУ. 2017. №1.

УДК 614. 183:543.54

СОРБЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОЧИСТКИ АРТЕЗИАНСКИХ ВОД ОТ МЫШЬЯКА

ИСАЕВА Н.Г., кандидат с.-х. наук, доцент кафедры ЕНД ФГБОУ ВО ДГНУХ, доцент кафедры химии ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ
АХМЕДОВА З.М.- студентка 233 гр. факультета ветеринарной медицины ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. Одной из серьезных проблем при использовании природных подземных вод для хозяйственно-питьевого снабжения , является проблема загрязнения подземных вод экотоксикантами , попадающие в подземные воды разными путями : особенностями геохимических условий, образованием комплексных соединений с металлами в составе горных пород и т.д.

В работе приведены исследования последних лет по выявлению содержания экотоксикантов в артезианских водах Бабаюртовского района республики Дагестан и изысканию наиболее эффективных методов очистки вод от содержания таких токсичных элементов как мышьяк, свинец и кадмий.

Ключевые слова: экотоксиканты, артезианские скважины, сорбенты, сорбционная емкость ,мышьяк, каолин, бентонит, оксид алюминия.

SORPTION METHODS FOR REMOVING ARSENIC FROM ARTESIAN WATER

ISAEVA N.G., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of General and Applied Chemistry at the Dagestan State University of Agriculture and Forestry, Associate Professor of the Department of Chemistry at the Dagestan State University of Agriculture and Forestry

AKHMEDOVA Z.M., Student of the 233rd Group of the Faculty of Veterinary Medicine

Dagestan State University of Agriculture and Forestry, Makhachkala

Annotation. *One of the serious problems in the use of natural groundwater for domestic and drinking supply is the problem of*

contamination of groundwater with ecotoxicants entering groundwater in different ways: features of geochemical conditions, formation of complex compounds with metals in rocks, etc. The paper presents recent studies to identify the content of ecotoxicants in the artesian waters of the Babayurt region of the republic Dagestan and the search for the most effective methods of water purification from the content of toxic elements such as arsenic, lead and cadmium.

***Keywords**: ecotoxicants, artesian wells, sorbents, sorption capacity, arsenic, kaolin, bentonite, aluminum oxide*

На северных территориях Республики Дагестан для питьевого водоснабжения населения используются подземные воды одного из крупнейших на Северном Кавказе Терско-Кумского артезианского бассейна. Эти территории не имеют поверхностных водных объектов, пригодных для питьевого водопользования. При использовании подземных вод для питьевого водоснабжения населения возникают проблемы в связи с дисбалансом макро- и микроэлементного состава воды подземных источников [1,2]. Проблема мышьяковистого загрязнения является крайне актуальной для данной территории, так как артезианские воды здесь являются основным и зачастую единственным источником питьевого водоснабжения.

Бабаюртовский район является одним из крупнейших районов по орошаемым площадям в агропромышленном комплексе республики. Основной водной артерией Бабаюртовской зоны является Дзержинская оросительная система, на долю которой приходится более 60 тысяч гектаров орошаемых земель. По Бабаюртовскому району протекает Терский канал, водами которой население пользуется для выпойки скота и полива.

В последние годы в соответствии с планом НИР ,проводимой на кафедре химии мы проводили исследования по выявлению артезианских скважин на территории Бабаюртовского района ,загрязненных мышьяком. В Артезианских скважинах на территории трех населенных пунктов : Мужукай, Ибрагим-отар и Львовское -1 были обнаружены высокие концентрации мышьяка, превышающих ПДК в 1,6-13,6 раз. [4,5].

Целью наших исследований было изыскание наиболее доступных методов очистки такой воды не только от мышьяка, но и других потенциально опасных для здоровья экотоксикантов.

Наиболее эффективным методом является сорбционная очистка грунтовых вод от мышьяка. Сорбент позволяет улавливать ионы мышьяка разной валентности.

Методика исследований. Для очистки воды данным методом, были взяли пробы воды с выявленной концентрацией мышьяка из артезианских скважин с. Ибрагим-отар и Мужукай Бабаюртовского района. В качестве сорбентов нами были использованы природные минералы бентонит и каолин и оксид алюминия.

Нами были проведены анализы указанных сорбентов и определена их сорбционная емкость Анализы были проведены методом атомно-абсорбционной спектрометрии на спектрометре МГА-915.

Результаты исследований. Нами был использован глинопорошок из бентонитосодержащего сырья Кабардино-Балкарского месторождения.. Помимо основного состава, который представляет собой смесь природных алюмосиликатных минералов состава $Al_2O_3 .4SiO_2nH_2O$, проведенные нами исследования показали содержание очень высоких концентраций меди -1380 мг/кг, свинца - 0,29 мг/кг и мышьяка =6,0 мг/кг [5]. Такая высокая концентрация меди не могла не отразиться на составе воды после сорбции: содержание меди увеличилось в 31 раз (табл. 1)

Таблица 1 - Содержание тяжелых металлов в воде до и после сорбции бентонитом.

№	Исследуемый компонент	До очистки		После очистки		ПЛК
		Канал Терский	Старая скважина	Канал Терский	Старая скважина	
1	Железо (Fe)мг/л	0,025	0,021	0,021	0,071	0,3
2	Медь(Cu) мг/л	0,009	0,018	16	31	2,0
3	Свинец(Pb) мг/л	0,00052	$>10^{-5}$	$>10^{-5}$	$>10^{-5}$	0,01
4	Кадмий(Cd) мг/л	0,000010	$>10^{-6}$	0,000030	0,00018	0,001
5	Мышьяк (As) мг/л	>0,008	0,080	>0,008	>0,008	0,05

По данным таблицы 1, концентрация меди после сорбции в воде Терского канала также увеличилась в 16 раз. Это говорит о том, что ионы меди вносятся в исследуемые пробы из бентонита. Относительно мышьяка, после сорбции, ионы мышьяка полностью сорбируются из воды, несмотря на то, что в составе бентонита обнаружены ионы мышьяка.

Высокая концентрация содержания меди (1380 мг/кг) и мышьяка (6,0 мг/кг) не могла не отразиться на составе воды после сорбции. Содержание меди в воде увеличилось от 0,009-0,018 мг/л до 16-31 мг/л В связи с этим, нами была использована в качестве сорбента природная глина каолин.

Каолин -глина белого цвета. Горная порода, состоящая из минерала каолинита. Образуется при разрушении (выветривании) гранитов, гнейсов и других горных пород, содержащих полевые шпаты (первичные каолины). Общая химическая формула: $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$. Обладает адсорбционными свойствами. [3].

Химический анализ образца каолина, проведенный нами показал отсутствие мышьяка и тяжелых металлов , но обнаружено содержание железа в количестве 40 мг/ кг.

Результаты химического анализа воды до и после адсорбции каолином приведены в табл.2.

Таблица 2- Содержание тяжелых металлов в воде до и после сорбции каолином

№	Исследуемый компонент	До очистки	После очистки	ПЛК
		Артезианская скважина	Артезианская скважина	
1	Железо мг/л	0,021	0,071	0,3
2	Медь(Cu) мг/л	0,018	0,006	2,0
3	Свинец(Pb) мг/л	$>10^{-5}$	$>10^{-5}$	0,01
4	Кадмий(Cd) мг/л	$>10^{-6}$	0,00018	0,001
5	Мышьяк (As) мг/л	0,040	>0,008	0,01

По данным таблицы 2, концентрации тяжелых металлов после адсорбции в воде уменьшились. По результатам химического анализа содержание мышьяка до адсорбции составило 0,04 мг/л., что превышает ПДК в 4 раза. После адсорбции каолином содержание мышьяка стало меньше 0.008.

Содержание железа увеличилось незначительно. Это говорит о том, что ионы железа вносятся в исследуемые пробы из каолина. Железо-микроэлемент ; помогает поддерживать многие важные функции организма, влияя на уровень жизненной энергии, концентрацию внимания, желудочно-кишечные процессы, иммунную систему и регуляцию температуры тела. Его недостаток моментально сказывается на самочувствии.

Железо - важный компонент гемоглобина, состоящего из красных кровяных телец (эритроцитов). Гемоглобин содержит около двух третей железа в организме.

Но избыточное накопление железа в организме оказывает токсическое действие [6].

Содержание остальных тяжелых металлов до и после сорбции изменилось незначительно: свинец в воде из канала содержался в очень малых концентрациях , после сорбции он не обнаружен . Содержание кадмия в исследуемых пробах до и после сорбции значительно ниже ПДК.

Так как основным компонентом указанных сорбентов был оксид алюминия, то в дальнейших исследованиях нами был использован в качестве сорбента оксид алюминия.

Для исследования были взяты пробы воды из старой и новой артезианских скважин сел. Мужукай Бабаюртовского района. Был проведен анализ на содержание мышьяка до и после сорбции оксидом алюминия. Результаты исследований приведены в таблице 3.

Таблица 3- Содержание мышьяка в воде до и после сорбции оксидом алюминия

№	Исследуемый компонент	Скважины				ПЛК
		До сорбции		После сорбции		
		Старая	Новая	Старая	Новая	
1	Мышьяк (As) мг/л	0,075	0,095	>0,004	>0,004	0,01

Из приведенных данных видно, что оксид алюминия полностью адсорбировал мышьяк.

Выводы: Немаловажным фактором при выборе сорбента является то, что в них не содержатся вредные вещества, которые могут загрязнять воду.

Бентонит содержит очень высокие концентрации меди, которая переходит в исследуемую пробу .Каолин адсорбирует на своей поверхности ионы мышьяка, т.е. происходит очищение от мышьяка. В воду из каолина переходят в незначительных концентрациях ионы железа, но, и до адсорбции и после адсорбции содержание железа остается ниже ПДК. Исходя из вышеуказанного, мы считаем , что использование каолина и оксида алюминия в качестве сорбентов питьевой воды от ионов мышьяка возможно.

Сисок литературы

1. Абдулмуталимова, Т.О. Сравнительный анализ содержания мышьяка в подземных водах Северного Дагестана/ Т.О. Абдулмуталимова, Б.А.Ревич// Юг России: экология, развитие.- 2012. № 2.- С. 81-86.

2. Ашурбекова Т.Н. Сравнительный анализ качества артезианских вод / Т.Н Ашурбекова, Н.Г. Исаева, А.Н. Мурзаева, Э.М. Мусинова, З.Г.

3. Земятченский П. А. О некоторых каолинах Южной России // Там же. С. 35.

4. Исаева Н.Г., Мурзаева А.Н. Чубуркова С.С., Азизова З.А. Исследование водных источников на территории Бабаюртовского района Современные экологические проблемы в сельскохозяйственном производстве .Материалы международной научно-практической конференции 21-22 ноября 2019 г.

5. Исаева Н.Г., Мурзаева А.Н. Чубуркова С.С., Азизова З.А. Сравнительный анализ артезианских вод северной и южной зон Республики Дагестан. Сборник трудов по материалам международной научно-практической конференции «Высокоэффективные научно-технологические разработки в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции» -.Махачкала.- 2022 .- С 333-351.

6. Железо. Роль в организме человека. https://bmcudp.kz/ru/patients/prevention/hls-center-news/zhelezo-rol-v-organizme-cheloveka.html

УДК: 619:614.13]:637.512.7+636.933

ВЕТЕРИНАРНО – САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ГОВЯДИНЫ ПРИ ЭХИНОКОККОЗЕ

КАТАЕВА Д. Г., канд. вет. наук, доцент
ШИРИНОВ А.А., канд. биол. наук, преподаватель
АКАМОВ Э.А., студент
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ» г. Махачкала, Россия

Аннотация. Проведены исследования мяса крупного рогатого скота на наличие личиночной стадии гельминта echinococcus . Изучены органолептические и физико-химические показатели туш животных, пораженных эхинококкозом. Проведенными исследованиями установлено, что в основном эхинококковые пузыри встречались в печени и легких. Бактериоскопия мяса с высокой интенсивностью инвазии, показала повышенное количество микробных клеток, а pH данных проб равнялся 6,2 – 6,3, что свидетельствует о замедленном процессе созревания.

Ключевые слова: эхинококкоз, органолептические и физико-химические показатели, бактериоскопия, интенсивность инвазии, pH.

VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF BEEF WITH ECHINOCOCCOSIS

KATAEVA D. G., candidate of veterinary sciences, docent
SHIRINOV A.A., candidate of biol. sciences, teacher
AKAMOV E.A., student
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Annotation. *Studies of cattle meat for the presence of the larval stage of the echinococcus helminth have been conducted. The organoleptic and physical-chemical indicators of carcasses of animals affected by echinococcosis were studied. The conducted studies revealed that echinococcal bubbles were mainly found in the liver and lungs. Bacterioscopy of meat with a high infection rate showed an increased number of microbial cells, and the pH of these samples was 6.2-6.3, indicating a slow maturation process.*

Keywords: *echinococcosis, organoleptic and physical-chemical indicators, bacterioscopy, infection rate, pH.*

Одним из серьезных паразитарных заболеваний, наносящих вред животноводству, является эхинококкоз. Личиночные эхинококкозы являются одними из распространенных гельминтозов у крупного рогатого скота на Северном Кавказе, в том числе в Дагестане. Это заболевание наносит экономический ущерб животноводству и снижает качество мяса и мясопродуктов. [5,6].

Эхинококкоз - хронически протекающее паразитарное заболевание животных и человека, возникающее в результате воздействия на организм личиночной формы ленточного гельминта из семейства Taeniidae. Убытки, приносимые эхинококкозом, складываются из утилизации пораженных эхинококкозом органов забитых животных, потери продуктивности больного скота и задержки роста его молодняка, а также расходов на борьбу с этим заболеванием. [3,7].

Учитывая вышеизложенное, целью нашей работы явилось исследование туш и органов крупного рогатого скота на наличие эхинококковых поражений, а также влияние наличия эхинококковых пузырей во внутренних органах животных на качество мяса.

Материалом для исследования послужили внутренние органы и туши крупного рогатого скота, забиваемого в убойном цеху скотного двора поселка Семендер. Осматривали туши и внутренние органы на наличие эхинококковых пузырей. Мясо животных, пораженных эхинококкозом, исследовали в лаборатории. Пробы отбирались от туш из места зареза, в области лопатки и бедра.

Исследования отобранных проб проводили органолептическими и физико-химическими методами. Исследования проводили в убойном цеху скотного двора поселка Семендер и в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы кафедры паразитологии, ветеринарно-санитарной экспертизы, акушерства и хирургии Дагестанского государственного аграрного университета им. М.М. Джамбулатова.

За период проведения исследований нами было проконтролировано шесть партий убойных животных, сдаваемых на убой. Были проведены исследования внутренних органов и туш крупного рогатого скота на выявление личиночной стадии

эхинококкоза. Результаты патологических изменений выявленных при послеубойном обследовании туш и органов отражены в таблице 1.

Таблица 1 - Наличие эхинококковых пузырей во внутренних органах крупного рогатого скота при послеубойном исследовании

Наличие эхинококковых пузырей	Партии исследуемого мелкого рогатого скота (гол.)					
	10	8	14	15	12	9
Легкие	1	-	1	1	1	1
Печень	1	4	2	3	-	2
Сердце	-	-	-	-	1	-
Селезенка	-	-	1	-	-	-
Плевра	-	-	-	-	-	-
Брюшина	-	-	-	-	-	-

Как показывают данные таблицы, основная часть эхинококковых пузырей была обнаружена в печени и легких. В других органах и на туше эхинококковые пузыри встречались очень редко. [1,2]. При исследовании шести партий крупного рогатого скота, общим количеством 68 голов, только у одного животного был обнаружен эхинококковый пузырь в селезенке, и у одного животного – в сердце.

При обнаружении пораженных органов проводят их полную или частичную браковку. [3]. Если в печени, легких, селезенке или сердце регистрировался единичный эхинококковый пузырь, то проводили зачистку органа, вырезая образование вместе с прилегающей к нему тканью. При множественном эхинококковом поражении весь орган подвергали браковке, направляя в техническую утилизацию.

Помимо исследования внутренних органов на наличие эхинококковых пузырей, нами были изучены физико-химические показатели говядины, пораженной эхинококкозом. Исследованию подвергались туши крупного рогатого с множественными эхинококковыми образованиями. Проводились органолептические исследования образцов мяса, бактериоскопию мазков отпечатков, определение pH, реакция с сернокислой медью в бульоне, реакция на фермент пероксидаза, а также содержание аминоаммиачного азота по Сафроновой.

Органолептическое исследование говядины показало, что все туши имеют показатели свежего мяса. Мышечная ткань малиново-

красного цвета, специфического запаха, свойственного мясу крупного рогатого скота. На разрезе мышцы влажные, упругой консистенции. Ямочка при надавливании пальцем быстро восполнялась. Жир белого цвета, твердой консистенции, блестит на изломе. Туши хорошо обескровлены, лимфатические узлы серо-желтого цвета. Место зареза у всех туш нервное, более красного цвета, чем вся туша. Сухожилия белые, упругие, суставные поверхности блестящие. При проведении пробы варки установлено, что бульон прозрачный и ароматный.

Учитывая вышеизложенное, можно сделать вывод, что мясо от всех исследуемых туш говядины по органолептическим показателям соответствуют параметрам свежего мяса.

Результаты проведенных физико-химических исследований представлены в таблице 2.

В таблице 2 приведены результаты исследования туш говядины с множественными эхинококковыми пузырями во внутренних органах. Как видно из таблицы 2, все исследуемые туши содержали незначительное количество жировой ткани, удовлетворительно развитую мышечную ткань имели вторую категорию упитанности.

Таблица 2- Физико-химические показатели говядины с наличием нескольких эхинококковых пузырей во внутренних органах

Наименование показателей	1 туша	2 туша	3 туша	4 туша
Категория упитанности	II категория	-\\-	-\\-	-\\-
Бактериоскопия поверхностных слоев	До 30 микробных клеток в поле зрения	-\\-	-\\-	-\\-
Бактериоскопия глубоких слоев	Единичные кокки и палочки не более 10 клеток в поле зрения	-\\-	-\\-	-\\-
pH	6,3	6,2	6,2	6,1
Реакция на фермент пероксидаза	положительная	-\\-	-\\-	-\\-
Реакция с 5% сернокислой медью	отрицательная	-\\-	-\\-	-\\-
Аминоаммиачный азот (мг)	1,26	1,26	1,26	1,12

Бактериоскопия образцов мышечной ткани, полученных от животных с высокой интенсивностью инвазии, показала значительное количество микрофлоры по сравнению с предусмотренными параметрами свежего мяса. Как видно из таблицы 2 в поверхностных мазках всех исследуемых туш количество микробных клеток в поле зрения достигало 30 штук, что соответствует мясу сомнительной свежести. В мазках, полученных из глубоких слоев мышечной ткани, выявлены единичные кокки и палочки.

Показания pH колебалось от 6,1 единицы в четвертой туше, до 6,3 единиц в первой туше. В мышечной ткани второй и третьей туш концентрация водородных ионов составляла 6,2 единицы. Таким образом, pH исследуемых туш составляло пограничные показатели нормы и свидетельствовало о недостаточном процессе созревания. Созревание мяса, или ферментация происходит под действием ряда ферментов и имеет очень большое значение для качества мяса. Для правильного процесса созревания необходимо достаточное количество гликогена. Гликоген животные тратят в процессе физической нагрузки и на борьбу с болезнями. Пограничные по сравнению с нормой показания концентрации водородных ионов свидетельствуют о недостаточно высоком содержании гликогена в тушах животных с высокой интенсивностью инвазии и замедленном процессе созревания мяса.

Повышенное количество микрофлоры в мазках-отпечатках также связано с показателями pH. Кислая среда, которая устанавливается в мясе в процессе созревания, неблагоприятна для развития микрофлоры. В исследуемых образцах показатели pH были близки к нейтральному значению, что благоприятно для развития микрофлоры.

Содержание аминоаммиачного азота было в пределах нормы и варьировало от 1,12 до 1,26 мг. В вытяжке из всех исследуемых туш реакция на фермент пероксидаза была положительной.

Реакция с серной медью в бульоне во всех четырех тушах была отрицательная, что соответствует требованиям ГОСТа.

Таким образом, на основании проведенных исследований, и данных представленных в таблице 2, можно сделать вывод, что бактериальная обсемененность мяса крупного рогатого скота с высокой интенсивностью эхинококковой инвазии повышена.

Значения pH из вытяжки мышечной ткани животных этой группы были несколько выше и соответствовали показателям границы нормы. Данные по остальным исследованным показателям физико-химического анализа мышечных образцов соответствовали параметрам свежего мяса.

Проведенными исследованиями установлено, что в основном эхинококковые пузыри встречались в печени и легких. Бактериоскопия говядины с высокой интенсивностью инвазии, показала повышенное количество микробных клеток, а pH данных проб равнялся 6,2 – 6,3, что свидетельствует о замедленном процессе созревания.

Список литературы

1.Атаев А.М. Фауна гельминтов домашних и диких жвачных в Дагестане/ А.М. Атаев, М.М. Зубаирова, Н.Т. Карсаков, С.Р. Минкаилова// Матер. науч.-практ. конф., посвящ. памяти проф. Ш.И. Исмаилова. - Махачкала, 2008.- С. 190-191.

2.Атаев А.М. Современное состояние паразитозов жвачных в Дагестане и меры борьбы с ними // Проблемы развития АПК региона. - 2010. - Т. 2. - № 2. - С. 55-61.

3.Боровков М.Ф., Фролов В.П., Серко С.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства - СПб.: Издательство «Лань», 2008. - 448 с.

4.М.М. Зубаирова, А.М. Атаев, Н.Т. Корсаков, З.М. Джамбулатов, Т.Н. Ашурбекова - Гельминты домашних жвачных и особенности распространения на юго-восточном регионе Северного Кавказа // Проблемы развития АПК региона. - 2018. - Т. 2. - № 2(34). - С. 126-129

5.Махиева Б.М., Шамхалов М.В., Шамхалов В.М. «Биология и экономический ущерб, причиняемый эхинококкозом животноводству в Дагестане». //Сборник научных статей по материалам Международной научно-практической конференции, г. Ставрополь. - 2009. - С.38 - 43.

6.Махиева Б.М., Шамхалов М.В., Адзиева Х.М. «Эпизоотология трихоцефалеза и тенуикольного цистицеркоза животных в горной зоне Дагестана». //ДГУ, сборник «Родник», г. Махачкала. 2010. - С.42 - 46.

7.Махиева Б.М., Шамхалов В.М., Мусаев З.И., Шамхалов М.В. «Распространение эхинококкоза у крупного рогатого скота в Дагестане». //Российский паразитологический журнал, Москва. -2010. № 1. -С.66-68.

8.Махиева Б.М., Шамхалов В.М., Шамхалов М.В. Состояние циркуляции эхинококкозов в равнинной зоне Дагестана. // «Вестник» ДГУ, г. Махачкала. -2012. -№ 1—С.152- 154.

УДК / UDC 612.6:636.5:615

ГНОЙНЫЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ У ЛОШАДЕЙ: ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА

КОЛОСОВА О.В., кандидат ветеринарных наук, доцент
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, г. Красноярск, Россия

Аннотация. Гнойные воспалительные процессы являются одной из наиболее частых патологий у лошадей. Возникновение данных процессов зависит от возраста, состояния гомеостаза, резистентности организма животного, условий содержания, уровня ухода и санитарных норм. Особую роль играют механические и биологические травмы, осложняющиеся развитием хирургической инфекции, приводящей к формированию таких патологий, как фурункулез, флегмона, абсцессы. В статье приведены результаты клинических наблюдений, методы диагностики и лечения абсцессов у лошадей в условиях спортивных хозяйств.

Ключевые слова: лошади, абсцесс, гнойное воспаление, лечение, хирургическая инфекция, профилактика.

PURULENT INFLAMMATORY PROCESSES IN HORSES: DIAGNOSIS, TREATMENT AND PREVENTION

KOLOSOVA O.V., candidate of veterinary sciences, associate professor

FSBEI HE Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract*. Suppurative inflammatory processes are one of the most common pathologies in horses. The occurrence of these processes depends on the animal's age, homeostasis, resistance, housing conditions, level of care, and sanitary standards. Mechanical and biological injuries play a special role, complicated by the development of surgical infection, leading to pathologies such as furunculosis, phlegmon, and abscesses. This article presents the results of clinical observations, diagnostic methods, and treatment of abscesses in horses on performance farms.*

Keywords: *horses, abscess, purulent inflammation, treatment, surgical infection, prevention.*

Гнойные воспалительные заболевания мягких тканей у лошадей встречаются достаточно часто и могут вызывать значительные экономические потери в коневодстве. Развивающиеся патологические процессы нередко снижают работоспособность животных, продлевают сроки их реабилитации, а в запущенных случаях могут приводить к развитию генерализованных инфекций. Возникновение гнойных процессов зависит от множества факторов: возраста животного, состояния иммунной системы, условий содержания, кормления и гигиенических мероприятий. Даже незначительные повреждения кожи при отсутствии своевременной обработки могут стать входными воротами для инфекции [1,2].

Одной из наиболее часто встречающихся форм гнойного воспаления у лошадей является абсцесс – ограниченное скопление гноя в тканях, которое развивается в ответ на внедрение патогенных микроорганизмов. Наиболее часто абсцессы возникают в местах травм, инъекций или проникновения инородных тел [3].

Материалы и методы исследования. Работа проведена на основании анализа амбулаторных журналов предприятий: АНО ДЮСШ по КС «Кентавр», ООО СХП «Мустанг», Конноспортивный клуб «Талисман». В исследование включены данные о лошадях тракененской породы за период с 2018 по 2020 годы. В общей сложности было проанализировано 270 клинических случаев воспалительных заболеваний различной этиологии.

Для диагностики гнойной патологии применяли комплексный подход, включающий клинический осмотр, пальпацию, термометрию

и, при необходимости, использование ультразвукового исследования. При подозрении на наличие абсцесса проводили пункцию патологического очага с последующим анализом полученного содержимого.

Для лечения абсцессов использовались две основные схемы в зависимости от стадии процесса: 1. На стадии формирования (I фаза) – консервативная терапия, направленная на ускорение созревания абсцесса (противовоспалительные мази, компрессы, наблюдение). 2. На стадии созревшего абсцесса (II фаза) – хирургическое вскрытие гнойной полости, дренирование, промывание антисептиками и системная антибиотикотерапия.

Результаты исследования. Из 270 зарегистрированных случаев воспаления различной этиологии 34% (91 случай) приходилось на гнойные процессы – абсцессы, флегмоны, фурункулы и свищи. 66% составляли асептические воспаления, включая бурситы, аллергические отеки и маститы. Наибольшая частота гнойных воспалений наблюдалась у молодняка и племенных животных, содержащихся в условиях скученности.

В большинстве случаев абсцессы развивались на месте небольших травм – проколов, ссадин, инъекций, укусов насекомых. На ранней стадии поражения определялась припухлость тестоватой консистенции с повышением местной температуры. Применение согревающих компрессов и мазей (ихтиоловая, мазь Вишневского, Левомеколь) ускоряло формирование гнойника, и уже через 3–4 дня появлялась флюктуация.

Хирургическое лечение включало фиксацию лошади в стоячем положении, премедикацию седативными препаратами и миорелаксантами (Вентраквил, Комбистресс, Неуротранк). После обработки операционного поля спиртом проводили прокол абсцесса в центре флюктуации. Для эвакуации гнойного экссудата использовался 3% раствор перекиси водорода, после чего применяли 0,02% раствор фурацилина. При необходимости устанавливался дренаж для ежедневных промываний антисептиками в течение 3–5 дней.

После удаления дренажа рану обрабатывали средствами, ускоряющими регенерацию тканей: трициллин, банеоцин, Раносан. Выздоровление наступало в среднем через 10–14 дней.

В более тяжелых случаях, связанных с глубоким расположением абсцессов, лечение занимало до 30 дней. Примером является случай у коня с глубоким абсцессом в области локтевого сустава, который первоначально был ошибочно диагностирован как бурсит. Только через 14 дней, после формирования свища, был поставлен окончательный диагноз и проведено соответствующее лечение.

Результаты исследования подтверждают, что гнойные воспалительные процессы у лошадей чаще всего развиваются на фоне незначительных, своевременно не обработанных повреждений кожи. Своевременная диагностика и правильно выбранная тактика лечения позволяют значительно сократить сроки выздоровления. У животных, которым лечение было начато на ранней стадии, восстановление наступало в 2 раза быстрее, чем у животных с запущенными случаями.

Кроме того, большое значение имеет профилактика: регулярный осмотр животных, санитарная обработка помещений, своевременная дезинфекция ран и правильное выполнение инъекций.

Список литературы

1. Веремей Э. И. Общая хирургия ветеринарной медицины / Э. И. Веремей, А. А. Стекольников, Б. С. Семенов. - СПб. :Квадро, 2012. - 598 с.
2. Безрук Е.Л. Способ лечения гнойно-воспалительных заболеваний лошадей / Е.Л. Безрук. Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2012. № 3 (226). С. 89-94.
3. Заболоцкая Е.Р., Когорев Е.С. Обоснование местного применения протеолитических ферментов в ветеринарии / Е.Р. Заболоцкая, Е.С. Когорев. Ветеринария, зоотехния и биотехнология. 2023. № 8. С. 27-34

УДК 619

РАСШИРЕНИЕ СУБАРАХНОИДАЛЬНЫХ ПРОСТРАНСТВ У ЖИВОТНЫХ

РАДЧЕНКО О.В., канд. вет. наук, доцент
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, г. Красноярск, Россия

Аннотация. Расширение субарахноидальных пространств (САП) у животных является важным диагностическим признаком, который может свидетельствовать о различных патологиях центральной нервной системы. Современные методы нейровизуализации позволяют широко использоваться для выявления и оценки этой аномалии, одним из наиболее информативных и безопасных из которых является магнитно-резонансная томография (МРТ).

Ключевые слова: животные, МРТ, гидроцефалия, нервная система, диагностика

EXPANSION OF SUBARACHNOID SPACES IN ANIMALS

RADCHENKO O.V., PhD in Veterinary Sciences, Associate Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk

Annotation. *The expansion of subarachnoid spaces (SAP) in animals is an important diagnostic feature that may indicate various pathologies of the central nervous system. Modern neuroimaging methods can be widely used to identify and evaluate this anomaly, one of the most informative and safe of which is magnetic resonance imaging (MRI).*

Keywords: *animals, MRI, hydrocephalus, nervous system, diagnosis*

Магнитно-резонансная томография (МРТ) — один из наиболее эффективных методов современной диагностики заболеваний органов и тканей, в том числе головного мозга у животных[1]. В отличие от традиционной рентгенографии, МРТ позволяет получать снимки поперечных срезов (слоёв) исследуемой области, что значительно повышает точность диагностики. Более того, благодаря высокой разрешающей способности и контрастной чувствительности, МРТ обеспечивает визуализацию структур, которые не видны на обычных рентгеновских снимках [4].

Одним из значимых преимуществ МРТ является возможность получения трехмерных и объемных изображений исследуемой зоны, что способствует более точной локализации патологических изменений. Для усиления «видимости» патологических процессов в организм вводятся контрастные вещества, которые заполняют определённые пространства и усложняют распознавание наличия и

характера патологий. Это делает магнитно-резонансную томографию единственным информативным неинвазивным методом для диагностики ряда сложных случаев, когда другие методы, такие как рентген, ультразвук или эндоскопия, оказываются неэффективными. В диагностике заболеваний головного мозга МРТ является «золотым стандартом», обеспечивая высокую детализацию без использования ионизирующего излучения, что минимизирует риск для здоровья пациента. Полученные изображения дают ценное представление о состоянии органов и тканей, позволяя выявлять патологические изменения на самых ранних стадиях. В этот период рентгенография зачастую не выявляет никаких отклонений, что подчёркивает важность применения МРТ для своевременной диагностики.

Использование магнитно-резонансной томографии существенно повышает эффективность лечения, так как позволяет быстрее и точнее определить природу заболевания. Многие заболевания головного мозга невозможно диагностировать без проведения МРТ – этот метод является практически эталоном в нейровизуализации. Главным достоинством такой диагностики является отсутствие ионизирующего излучения, что делает его безопасным для пациентов. В связи с этим томография рекомендуется для регулярного мониторинга некоторых хронических заболеваний и уязвимых групп пациентов[5].

Расширение субарахноидальных пространств (САП) у мелких домашних животных — важный диагностический признак, который может свидетельствовать о наличии различных патологий центральной нервной системы. Его выявление в рамках МРТ-исследования позволяет определить степень и характер патологического процесса. Чаще всего расширение САП связано с такими состояниями, как гидроцефалия, воспалительные процессы (менингит, энцефалит), врожденные аномалии развития и посттравматические изменения. В отдельных случаях расширение может быть компенсаторным или признаком врожденных особенностей, не требующих немедленного вмешательства, однако в других ситуациях оно свидетельствует о прогрессирующем заболевании.

Важно подчеркнуть, что расширение субарахноидальных пространств само по себе не всегда свидетельствует о клинически значимой патологии. Поэтому его интерпретация требует

комплексной оценки клинических признаков, результатов других исследований и динамики состояния животного. Алгоритм оценки и прогнозирования эффективности диагностики, а также правильная тактика лечения могут повысить общую выживаемость и обеспечить удовлетворительное качество жизни животных[2,3].

Таким образом, современные методы нейровизуализации, особенно магнитно-резонансная томография, позволяют получать максимально информативную картину о состоянии головного мозга у домашних животных, выявлять расширение субарахноидальных пространств и сопутствующие патологические изменения. Это значительно повышает эффективность диагностики и своевременность назначения терапии, что в конечном итоге способствует улучшению прогноза и качества жизни питомца.

Список литературы

1. Борисова И.Ю., Смирнов В.П. Современные методы диагностики у ветеринарных пациентов // Ветеринарная радиология и диагностика. — 2020. — № 4. — С. 78–85.
2. Радченко О.В. МР-визуализация объемного образования головного мозга собаки // Вестник КрасГАУ. — 2020. — № 9. — С. 152–156.
3. Радченко О.В. Методика магнитно-резонансной томографии головного мозга собак // Вестник КрасГАУ. — 2012. — № 4. — С. 167–170.
4. Ринк П.А. Магнитный резонанс в медицине: учебник / пер. с англ. В.Е. Синицина, Д.В. Устюжанина ; под ред. В.Е. Синицина. — М.: ГЭОТАР-МЕД, 2003. — 256 с.
5. Онкология мелких домашних животных: учеб. пособие / авт.-сост. Д.В. Трофимцов, И.Ф. Вилковыский, М.А. Аверин [и др.] ; под ред. Д.В. Трофимцова, И.Ф. Вилковыского. — М.: Научная библиотека, 2017. — 574 с.

УДК 546.15:612.392.6(470.67)

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ СПОСОБ ОЧИСТКИ ПРИРОДНЫХ ВОД ОТ СОЕДИНЕНИЙ МЫШЬЯКА

[1] ШАПИЕВ Б. И.
[2]АХМЕДХАНОВА Р.Р.,
[1]ГАЗАРАЛИЕВА Н.Ш.,
[3]МАГОМЕДОВА Ф.М.

1.Научно-исследовательский институт медицинской экологии имени С.А. Абусуева, ФГОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Махачкала.

2.ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова»

3. ФГОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Махачкала.

Резюме: обеспечение населения качественной питьевой, а сельское хозяйство и промышленность пригодной для использования водой, отвечающей всем предъявляемым к ней требованиям, стало одной из самых острых социально – экологических проблем современности и встала в ряд кризисных. Специфика данной проблемы в Республике Дагестан заключается не столько в дефиците водных ресурсов, сколько в недостаточности проводимых соответствующих гигиенических и водоохранных мероприятий, или отсутствии надлежащей очистки, поступающей в водопроводную сеть воды, а также в её нерациональном использовании.

Ключевые слова: методы очистки воды, гигиенические и водоохранные мероприятия, очистки воды от соединений мышьяка электролизом.

ELECTROCHEMICAL METHOD OF PURIFICATION OF NATURAL WATERS FROM ARSENIC COMPOUNDS.

1 B.I. SHAPIEV,

2R.R. AKHMEDKHANOVA,

1N.Sh. GAZARALIEVA

3 F.M. MAGOMEDOVA

1. Scientific Research Institute of Medical Ecology named after S.A. Abusuev, Federal State Educational Institution of Higher Education "Dagestan State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Makhachkala.

2. Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatov

3. Federal State Educational Institution of Higher Education "Dagestan State Medical University" of the Ministry of Health of Russia, Makhachkala.

Abstract: *providing the population with high–quality drinking water, and agriculture and industry with usable water that meets all the requirements for it, has become one of the most acute socio-environmental problems of our time and has become one of the crisis ones. The specificity of this problem in the Republic of Dagestan lies not so much in the shortage of water resources as in the insufficiency of appropriate hygienic and water protection measures, or the lack of proper purification of water entering the water supply network, as well as in its irrational use.*

***Keywords**: methods of water purification, hygienic and water protection measures, purification of water from arsenic compounds by electrolysis.*

В нашей республике основным, а часто единственным источником водоснабжения сельского населения и с/х промышленных объектов являются природные поверхностные воды рек и водоемов, а также подземные воды Терско-Кумского артезианского бассейна. Воды из большинства водоисточников, без надлежащей предварительной обработки, не пригодны для использования из-за содержания в них загрязняющих веществ, в том числе и соединений мышьяка. По данным проведенных лабораторных исследований, почти в 40-65% пробах воды из артезианских водоисточников, находящихся северных районах РД, содержание соединений мышьяка колеблется от 0,05 до 0,7 мг/л, то есть многократно превышает ПДК, максимально в 14 раз [1-3]. Потребление населением мышьяксодержаших вод, без соответствующей предварительной очистки приводит к различным заболеваниям пищеварительной, сердечно- сосудистой, нервной и других систем. Поэтому очистка природных вод, загрязненных соединениями мышьяка, является одной из актуальных проблем.

В настоящее время известны и используются на практике множество методов очистки природных вод от мышьяка. Настоящая работа посвящена разработке новых, доступных, экологически безопасных и экономически выгодных методов очистки природных вод от соединений мышьяка с использованием для этого, отходов некоторых производств. Причем одновременно с утилизацией отходов можно получить ценные продукты для использования в народном хозяйстве.

Экспериментальная часть: Для выполнения данной исследовательской работы была использована лабораторная двухкамерная электролитическая ячейка. Катионитовая мембрана МК-40, разделяла электролитическую ячейку на катодную и анодную камеры. В качестве анода используется электрод из ОРТА, катод-электрод из титановой пластинки. В начале исследования проводились на модельных растворах, содержащих мышьяк до 100 мкг/л. Объем исследуемого раствора составлял 200 мл.

Для исследования в катодную камеру помещали раствор, имитирующий содержащую мышьяк природную воду, в анодную камеру- 20% раствор хлорида кальция. Процесс электролиза сопровождается переносом ионов кальция через катионообменную мембрану в катодную камеру, которые участвуют в образовании арсената кальция, подвергающегося электрокоагуляции и выпадающего в осадок.

В ходе эксперимента, через определенные промежутки времени отбирали пробы воды для контроля содержания мышьяка. Уменьшение оптической плотности растворов, в ходе электролиза, свидетельствует об уменьшении концентрации мышьяка в растворе вследствие связывания с ионами кальция и выпадения из раствора в осадок. Вероятно, здесь имеет место и адсорбция соединений мышьяка на выпадающих в осадок кристаллах арсената кальция в виде коллоидных мицелл.

Схема процесса электролиза:

На катоде: $2H_2O + 4\bar{e} = H_2 + 2OH^-$

На аноде: $2Cl^- - 2\bar{e} = Cl_2$

В растворе: $3Ca^{2+} + 2As_4^{3-} = Ca_3(As_4)_2\downarrow$

Или: $\{mCa_3(As_4)_{2*}\ nCa^{2+}(2n-x)\ OH^-\}^{x-}{*}xOH^-$

Модельные растворы обрабатывались при разных плотностях тока, и по результатам выполненных исследований выбран оптимальный режим электролиза. Исследования проводились в интервале pH 6-8, которые соответствуют большинству природных вод из подземных водоисточников и наземных водоемов в равнинной зоне Республики Дагестан.

Выбранные в процессе проведенного эксперимента оптимальные условия, для очистки воды от соединений мышьяка электролизом раствора хлорида кальция, применимы к реальному объекту - природной артезианской воде пос. Богатыревка.

Исходная концентрация соединений мышьяка в артезианской воде составляла 177,8 мкг/л. Образцы воды объемом 200 мл. обрабатывались в течении 15-60 мин. В ходе электролиза, содержание соединений мышьяка определялся фотометрическим и атомно-адсорбционным методами. Результаты электролиза приведены в таблице.

Таблица: Изменение концентрации соединений мышьяка от времени электролиза

Время, мин.	Плотность тока, А/см^2	Концентрация мышьяка, мкг/л	Степень очистки воды, %
15	0,01	133,8	33,43
30	0,01	44,8	74,80
45	0,01	25,9	85,43
60	0,01	4,6	97,41

Рисунок 1. график зависимости концентрации содержания мышьяка в воде от времени электрохимической обработки

Вывод: По полученным результатам исследования установлена зависимость уменьшения концентрации соединений мышьяка в воде от времени электролиза. Так, после электрохимической обработки воды в течении 30 мин, концентрация соединений мышьяка становится ниже ПДК [4] и составляет 44,8 мкг/л (рис.), а через 60 мин.-4,6 мкг/л.

Список литературы

1. Государственный Доклад о санитарно-эпидемиологической обстановке в РД за 2000 г. Раздел 1. – Махачкала: ГУП Дезинфекционист, - 2001. – С. 8-14.

2. Израэль Ю.А. Экология и контроль состояния природной среды. – М: Гидрометеоиздат, 1984. – 560 с.

3. Газалиев И.М., Курбанов М.К. Экологические проблемы природных вод Дагестана. // ДНЦ РАН Материалы научно практической конференции: «Геоэкологические проблемы освоения и охраны ресурсов подземных вод Восточного Предкавказья» С 171 Махачкала 2003.

4. ГОСТ 2875-82. Вода питьевая. Издательство стандартов. Москва.

СЕКЦИЯ 3. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АГРОТЕХНОЛОГИЙ В АПК

УДК 631. 5 – 633,331 – 630.160.2 - 633.854.78

АГРЕГАТНЫЙ СОСТАВ ПОЧВЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕДПЛУЖНИКОВ ПРИ ВСПАШКЕ

АБДУЛНАТИПОВ М.Г., кандидат технических наук
ШАБАНОВА М.Ш., кандидат сельскохозяйственных наук
АБДУЛНАТИПОВА М.М., аспирант
АХМЕДОВА А.И., магистр
ФГБОУ ВО Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова, г. Махачкала.

Аннотация. Исследования проводили на светло-каштановой почве СПК Агрофирмы «Чох» Гунибского района в зоне отгонного животноводства Кумторкалинского района Республики Дагестан. Агрегатный состав почвы играет ключевую роль в обеспечении благоприятных условий для роста сельскохозяйственных культур. Правильная подготовка почвы перед посевом способствует улучшению её структуры, повышению влагоудерживающей способности и доступности питательных веществ для растений. Одним из наиболее эффективных способов подготовки почвы является использование предплужников при вспашке. В наших исследованиях были изучены влияние предшественников, а также проведение вспашки с использованием предплужников на агрегатный состав почвы. По предшественнику подсолнечник с использованием предплужников в результате проведенных исследований достигнуты лучшие результаты по агрегатному составу почвы.

Ключевые слова: подсолнечник, кукуруза, предплужник, предшественник, прием, срок основной обработки почвы, агрегаты, вспашка

SOIL AGGREGATE COMPOSITION DEPENDING ON THE USE OF FOREPLOADERS DURING PLOUGHING

M.G. Abdulnatipov, PhD in Engineering
M.Sh. Shabanova, PhD in Agricultural Sciences

M.M. Abdulnatipova, graduate student
A.I. Akhmedova, Master of Science
Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatov, Makhachkala, M. Gadzhiev Street, 108

Abstract. The study was conducted on light chestnut soil of the Chokh Agricultural Production Cooperative in the Gunibsky District, a transhumance zone in the Kumtorkalinsky District of the Republic of Dagestan. Soil aggregate composition plays a key role in ensuring favorable conditions for crop growth. Proper soil preparation before sowing improves its structure, increases water retention capacity, and increases nutrient availability for plants. One of the most effective soil preparation methods is the use of skimmers during plowing. Our research examined the effect of preceding crops, as well as plowing with skimmers, on soil aggregate composition. Using skimmers as a preceding crop, sunflower yielded better results in terms of soil aggregate composition.

Key words: sunflower, corn, skimmer, predecessor, technique, period of primary tillage, units, plowing

Введение. Структура является одним из основных показателей плодородия почвы, которая определяет прохождение в ней ряда агрофизических, агрохимических и биологических процессов [1,2,3]. В данной статье мы рассмотрим, что такое структура почвы, как она формируется, её влияние на плодородие и методы улучшения структуры почвы.

Магомедов Д.У., Г.Н. Гасанов, А.А. Айтемиров [4] считают наиболее эффективным способом снижения засоренности посевов кукурузы после поздноубираемых предшественников перенос на весну срока вспашки и проведения влагозарядкового полива. Авторы утверждают, что в данном случае период нахождения вывернутых на поверхность почвы семян сорняков до посева кукурузы снижается до 1-3 недельиза этот период они не успевают пройти физиологическое дозревание. А после осенних сроков их проведения продолжительность данного периода составляет 5-6 месяцев, или повышается более чем в 10-12 раз. За этот период семена, находящиеся на поверхности почвы, проходят физиологическое дозревание, прорастают и

увеличивают многократно засоренность посевов по сравнению с весенним сроком проведения этих работ.

Однако при вспашке без предплужников не весь поверхностный слой почвы заделывается на дно борозды, 30-50% почвы с семенами сорняков равномерно распределяется в пахотном слое. На поверхности почвы (в слое 0-3см, откуда появляется большинство всходов сорняков) оказываются и такие семена, которые и при весенней вспашке прошли физиологическое дозревание и дают дружные всходы и засоряют посевы полевых культур.

Предплужники представляют собой рабочие части плуга, установленные на раме впереди основного корпуса плуга. Их основная задача заключается в снятии верхнего слоя почвы и переворачивании его на дно борозды. Этот процесс позволяет обеспечить равномерное распределение органических остатков и удобрений в почве, улучшая её структуру и повышая эффективность последующих обработок [5,8].

Цель наших исследований заключалась в определении эффективности размещения кукурузы после поздноубираемого предшественника при весеннем сроке проведения вспашки с предплужниками.

Материалы и методы исследований. Исследования провели на светло-каштановой почве «Агрофирмы Чох» Гунибского района на землях отгонного животноводства Кумторкалинского района Республики Дагестан. Гумуса в пахотном слое содержится 2,77%, P_2O_5-2,21, K_2O- 32,8 мг /100г почвы, плотность пахотного слоя почвы 1,24 г/см^3, наименьшая влагоемкость (НВ) - 29,2% (слоя почвы 0-0,6м). Изучены два приема основной обработки почвы: проведение вспашки с предплужниками и без них и два предшественника: повторный посев по кукурузе на зерно и подсолнечник на семена.

В ходе проведения исследований определяли агрегатный состав почвы, в том числе содержание наиболее ценных и водопрочных агрегатов в соответствии с существующими методиками [6], коэффициент водопотребления. Статистическую обработку результатов исследований провели по Б.А. Доспехову [7]. Площадь учетной делянки – 100 м^2, повторность 4-х кратная.

Вспашку после уборки предшественников проводили на глубину 28-30 см плугом ПЛН-4-35, затем поле выравнивали малой-выравнивателем МВ-6 и поливали из расчета увлажнения слоя почвы

0-60см по полосам с боковым пуском воды вручную, вегетационные поливы проводили по бороздам. Перед вспашкой растительные остатки на поверхности почвы измельчали дважды дисковыми лущильниками. Предпосевную обработку проводили паровым культиватором КПН-4, посев подсолнечника - семенами сорта ВНИИМК-8883, кукурузы – гибрида РОСС-299. Удобрения под подсолнечник вносили из расчета $N_{40}P_{24}K_{74}$ под вспашку, $N_{16}P_{16}K_{16}$ - при посеве с семенами, N_{34} в подкормку в фазе 8-10 листьев при нарезке борозд для полива, под кукурузу -N_{40} P_{24} - под вспашку, $N_{16}P_{16}K_{16}$ - при посеве с семенами, N_{30} - в подкормку в фазе 3-5 листьев при нарезке борозд для полива.

Результаты исследований. В наших исследованиях почва опытного участка к началу проведения эксперимента содержала структурных агрегатов размером 0,25-10,0 мм после предшественника кукуруза на зерно в среднем по приемам обработки почвы и годам исследований 48,8%, по предшественнику подсолнечник – на 2,0% больше (табл. 1).

Таблица 1 – Содержание агрономически ценных агрегатов, диаметром 0,25-10,0 мм, в слое почвы 0-30 см под кукурузой в зависимости от предшественника и проведения вспашки с предплужниками и без них, г/см^3 в среднем за 2018-2020 гг., %

Предшественник и прием основной обработки почвы	Срок определения			В % к контролю в	
	до основной обработки почвы	в фазе выметывания	при уборке урожая	фазе выметывания	при уборке урожая
После кукурузы на зерно вспашка на 28-30 см без предплужника - контроль	48,3±0,06	44,8±0,03	48,4±0,03	100,0	100,0
После подсолнечника на семена вспашка на 28-30 см без предплужника	48,2±0,08	46,9±0,05	49,9±0,05	104,7	103,1
После кукурузы на зерно вспашка	50,6±0,05	48,3±0,02	53,6±0,08	107,8	110,7

на 28-30см с предплужником					
После подсолнечника на семена вспашка на 28-30см с предплужником	51.0±0,09	50,5±0,08	53,8±0,09	110,0	111,2

Предшественник и использование предплужников при проведении вспашки оказали свое влияние и на содержание в почве агрегатов оптимальных размеров, диаметром 1,0-3,0мм. Последующие два срока определения: в фазе выметывания и при уборке урожая разница в содержании их увеличивалась соответственно на 3,6 и 4,5%.

Сроки проведения основной обработки почвы оказывают влияние и на содержание агрегатов оптимальных размеров (1-3 мм) в такой же мере, как и на суммарное количество структурных агрегатов. За период от проведения основной обработки почвы до выметывания кукурузы количество их в среднем по вариантам опыта и годам исследований снижается с 32,2 до 27,8%, к уборке урожая – до 25,2% (табл. 2).

При этом в вариантах с предшественником кукуруза показатели их до фазы выметывания снижаются в среднем по приемам обработки почвы до 24,6%, по второму предшественнику – до 31,0%, к уборке урожая -до 22,5 и 27,3% соответственно. Отмечено также увеличение их количества при проведении вспашки с предплужниками в фазе выметывание кукурузы на 3,0% (с 26,3 до 29,3%) и к концу вегетационного периода на 2,6% (с 23,6% до 26,2%) по сравнению с вариантом без их применения.

Таблица 2 – Содержание наиболее ценных агрегатов (1,0-3,0 мм) в слое почвы 0-30 см под кукурузой в зависимости от предшественника и проведения вспашки с предплужниками и без них, г/см^3 в среднем за 2018 -2020 гг., %

Предшественник и прием основной обработки почвы	Срок определения		
	до основной обработки почвы	в фазе цветения	при уборке урожая
После кукурузы на	26,2±0,10	24,0±0,12	21,2±0,07

зерно вспашка на 28-30 см без предплужника - контроль			
После подсолнечника на семена вспашка на 28-30 см без предплужника	28,6±0,09	25,3±0,07	23,8±0,08
После кукурузы на зерно вспашка на 28-30см с предплужником	32,5±0,09	28,6±0,09	25,9±0,08
После подсолнечника на семена вспашка на 28-30см с предплужником	36,8±0,11	33,3±0,10	28,7±0,07
Среднее по срокам определения	31,0	27,8	24,5

Коэффициент структурности почвы в среднем по вариантам и годам исследований перед закладкой опыта снижается и составил 0,97, в фазе выметывания кукурузы - 0,90, при уборке урожая повысился до 0,99,по сравнению с первоначальным уровнем он снизился в процессе подготовки почвы и влагозарядкового полива, к концу вегетации отмечено повышение его до 1,09 (рис. 1).

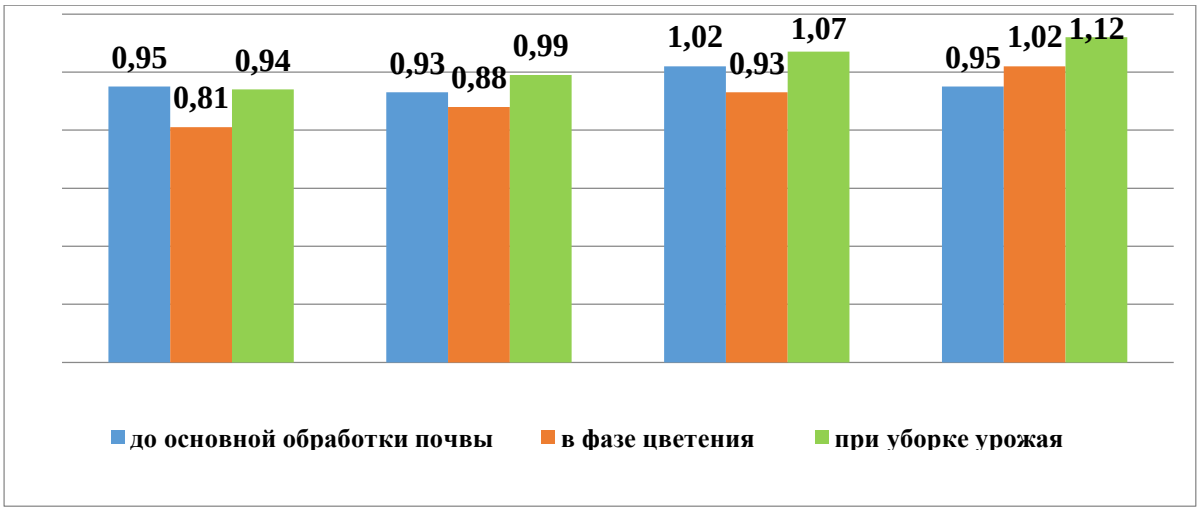

Рисунок 1 - Коэффициент структурности почвы в слое 0 - 30 см под кукурузой в зависимости от предшественника и проведения вспашки с предплужниками и без них в среднем за 2018 -2020 гг.

Надо полагать, что увеличению его показателя в течение вегетационного периода кукурузы могло способствовать структурообразующая роль ее корневой системы и сведение междурядных обработок почвы до одного приема - нарезки борозд для полива с одновременным окучиванием растений, исключив проведение двух культиваций в рядах.

К периоду выметывания кукурузы и до конца ее вегетации наблюдалось увеличение коэффициента структурности почвы под влиянием обоих исследуемых факторов. По предшественнику подсолнечник его показатель в фазе выметывания кукурузы увеличился на 16,7%, при уборке урожая – на 14,3% по сравнению с повторным посевом кукурузы, а применение предплужников при проведении вспашки при основной обработке почвы способствовало росту коэффициента структурности почвы в пахотном слое соответственно на 9,2 и 6,0% по сравнению с вариантами предплужники не использовались. Самый высокий показатель коэффициента структурности почвы в слое 0-30 см - 1,09 - получен при размещении кукурузы по подсолнечнику и применении предплужников при вспашке.

Такая же закономерность: увеличение содержания водопрочных агрегатов в почве от начала основной обработки почвы до выметывания растений кукурузы и в последующем до конца ее вегетации наблюдалась по обоим предшественникам и в случае применения почвоуглубителей (табл. 3).

Таблица 3 - Содержание водопрочных агрегатов в слое почвы 0-30 см под кукурузой в зависимости от предшественника и проведения вспашки с предплужниками и без них, г/см^3 в среднем за 2018 -2020 гг., %

Предшественник и прием основной обработки почвы	Срок определения		
	до основной обработки почвы	в фазе цветения	при уборке урожая
После кукурузы на зерно вспашка на 28-30 см без предплужника -контроль	26,1±0,22	24,0±0,31	26,0±0,38
После подсолнечника на семена вспашка на 28-30 см без предплужника	25,6±0,18	24,9±0,25	25,6±0,67
После кукурузы на зерно вспашка на	28,4±0,09	27,0±0,34	29,3±0,77

28-30см с предплужником			
После подсолнечника на семена вспашка на 28-30см с предплужником	27,8±0,54	28,5±0,41	30,0±0,44
Средние по срокам определения	27,0	26,1	27,7

Так, количество указанных агрегатов в почве по предшественнику подсолнечник до начала основной обработки почвы было больше, чем при повторном посеве кукурузы на том же поле, на 2,3%, в фазе выметывания - на 3,4, в конце вегетации культуры -на 3,8%. Преимущество вариантов с использованием предплужников было менее значительным, чем предшественников: в фазе выметывания на 1,2%, в конце вегетации кукурузы на 0,2%. Лучшие показатели по содержанию водопрочных агрегатов в конце вегетации кукурузы получены при посеве ее по подсолнечнику и использовании предплужников при основной обработке почвы – 30,0 %.

Поступление большего количества растительной массы после подсолнечника способствует увеличению количества структурных агрегатов в почве под следующей за нею в севообороте кукурузой на зерно на 5,2-5,4% по сравнению с контролем. Отмечено также увеличение их количества при проведении вспашки с предплужниками в фазе выметывание кукурузы на 3,0% (с 26,3 до 29,3%). Самый высокий показатель коэффициента структурности почвы - 1,09 - получен при размещении кукурузы по подсолнечнику и применении предплужников при вспашке.

Заключение. Структура почвы является одним из ключевых факторов, влияющих на плодородие и здоровье экосистемы. Понимание её механизмов и влияние на процессы роста растений позволяет фермерам и агрономам применять эффективные методы управления почвой. Сохранение и улучшение структуры почвы не только способствует увеличению урожайности, но и обеспечивает устойчивое развитие сельского хозяйства в условиях глобальных изменений климата. Применение предплужников при вспашке является важным элементом технологии обработки почвы, обеспечивающим улучшение её физических свойств и повышение урожайности сельскохозяйственных культур. Регулярное использование предплужников помогает поддерживать оптимальные условия для роста растений и сохранения плодородия почвы.

Таким образом, правильная организация процесса вспашки с применением предплужников является необходимым условием успешного земледелия и достижения высоких урожаев.

Список литературы

1. Бушнев А.С., Тишков Н.М. Динамика структуры чернозема выщелоченного при длительном применении различных систем основной обработки почвы в севообороте с масличными культурами // Масличные культуры. Вып. 1 (157-158), 2014.- С.38-52

2. Бушнев А.С., Урожайность и качество семян подсолнечника в зависимости от элементов адаптивной технологии возделывания / А.С. Бушнев, С.П. Подлесный, А.Б. Хатит, В.Л. Ветер //Масличные культуры. № 4 (172). - 2017.-С.61-71.

3. Гаевая Э. А. Агрофизические свойства чернозема обыкноенного слабоэродированного в длительном опыте в Ростовской области / Э.А. Гаевая, О. С. Безуглова, Е. Н. // Почвоведение. - 2022. - № 11. - С. 1399-1414.

4. Магомедов, Д.У. Обработка почвы под кукурузу на орошаемых землях Дагестана / Д.У. Магомедов, Г.Н. Гасанов, А.А. Айтемиров //Земледелие. -2008. - №4. -С.33-34.

5. Абдулнатипов М.Г. Агрофизические показатели плодородия почвы под кукурузой в зависимости от предшественника и вида основной обработки / Г.Н. Гасанов, М.Г. Абдулнатипов, Р.З. Усманов, М.Р. Мусаев // Агрофизика. - 2024.- № 1. - С. 49-58.

6. Магомедов, Д.У. Обработка почвы под кукурузу на орошаемых землях Дагестана / Д.У. Магомедов, Г.Н.Гасанов, А.А. Айтемиров // Земледелие, 2008. - № 4. – С. 33-40

7. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта. /Б.А. Доспехов. М.: Колос, 1985. - 416 с

8. Абдулнатипов М.Г. Эффективность основной обработки почвы под кукурузу плугом с предплужниками / М.Г. Абдулнатипов // в сборнике: научно-технический и социально-экономический потенциал развития АПК РФ. Материалы II Международной научно-практической конференции, посвященной памяти Заслуженного деятеля науки КБР, Заслуженного агронома Российской Федерации, д-ра с.-х. наук, профессора М.Х. Ханиева. Нальчик, 2024. С. 18-22.

УДК 633.11

ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ ОБРАЗЦОВ ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ К ЖЕЛТОЙ РЖАВЧИНЕ

АЙДЕМИРОВА З.С., аспирант
ФГБНУ Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова «Дагестанская опытная станция – филиал ВИР» (ДОС ВИР), Дербентский район, Россия

Аннотация. В статье приводятся результаты устойчивости к возбудителю желтой ржавчины Puccinia striiformis образцов мировой коллекции пшеницы мягкой озимой на Дагестанской опытной станции ВИР имени Н.И. Вавилова. Результаты исследований получены с использованием полевых и лабораторных наблюдений.

Ключевые слова: озимая мягкая пшеница, сорт, урожайность, селекция, оценка.

ASSESSMENT OF THE RESISTANCE OF WINTER SOFT WHEAT SAMPLES TO YELLOW RUST

AIDEMIROVA Z.S., postgraduate student
FSBIS Federal Research Center All-Russian Institute of Plant Genetic Resources named after N.I. Vavilov "Dagestan Experimental Station – branch of VIR" (DOS VIR), Derbent district, Russia

Abstract. *The article presents the results of resistance to the yellow rust pathogen Puccinia striiformis of samples from the world collection of soft winter wheat at the N.I. Vavilov Dagestan Experimental Station of the All-Russian Research Institute of Plant Industry. The research results were obtained using field and laboratory observations.*

Keywords: *soft winter wheat, variety, yield, breeding, evaluation.*

Желтая ржавчина – вредоносное заболевание мягкой пшеницы [6]. Создание устойчивых к болезни сортов озимой мягкой пшеницы является наиболее экономичным и экологически безопасным направлением в селекции. Успех селекции определяют изучение

источников устойчивости к болезни и интрогрессия новых генов в перспективные сорта пшеницы. Наиболее распространенный метод в борьбе с болезнями и вредителями – это соблюдение чередования культур, сроки обработки почвы [4,5,7]. В конце XX в. болезнь желтая ржавчина начала стремительно распространяться во всех зерновых регионах, Н.И. Вавиловым было установлено, что единственно правильным методом борьбы с желтой ржавчиной является создание путем селекции новых устойчивых сортов [2].

Цель и задачи исследований: отследить и оценить степень болезнетворности патогена.

Исследования проводились на полях филиала Дагестанская опытная станция ВИР им. Н.И. Вавилова в 2023 - 2025 гг. Объектом исследований послужили 50 образцов озимой мягкой пшеницы из разных стран мира. В условиях Дагестанской ОС ВИР на естественном
инфекционном фоне оценили устойчивость линий и сортов к возбудителю желтой ржавчины. В 2023 г. наблюдали высокое развитие *Puccinia striiformis* (рисунок 1) на коллекционном посеве: пораженность восприимчивых контролей достигало 70%.

Рис.1. желтая ржавчина

Закладка опыта и наблюдения проводились в соответствии с методическими указаниями по изучению мировой коллекции пшеницы ВИР (1999г.) [3]. Статистическая обработка результатов исследований проводилась по Б. А. Доспехову [1].

На коллекционном посеве Дагестанской ОС ВИР оценили устойчивость к желтой ржавчине в условиях высокого естественного фона заболевания, при котором использовали балловую шкалу, где 1 балл соответствует восприимчивости, 3 балла – умеренной восприимчивости, 5 баллов – средней устойчивости, 7- баллов

устойчивости, 9 баллов – очень высокой устойчивости растений. Делянки убирали вручную, обмолот осуществляли на сноповой молотилке, учет урожайности – путем взвешивания.

На долю восприимчивых и умерено восприимчивых (1-3 балл) образцов в 2023 году выпало10%, среднеустойчивых (5 балл) 8%, устойчивые и очень устойчивые (7-9 балл) 82%, в 2024 году восприимчивые, умерено восприимчивые (1-3 балл) 22%, среднеустойчивые (5 балл) 36%, устойчивые и очень устойчивые (7-9 балл) 42% и выше, в 2025 году восприимчивых образцов к данному патогену больше чем в остальные годы, умерено восприимчивые (1-3 балл) 24%, среднеустойчивые (5 балл) 40%, устойчивые и очень устойчивые (7-9 балл) 36% (табл. 1).

Таблица 1 - Распределение образцов по восприимчивости к желтой ржавчине

Год	Число образцов	Распределение образцов по устойчивости %				
		Устойчивость балл				
		1	3	5	7	9
Желтая ржавчина						
2023	50	2 %	8 %	8 %	78%	4 %
2024	50	6%	16 %	36 %	42 %	-
2025	50	12%	12 %	40 %	34 %	2 %
ST 1	Васса	-	-	70%	-	-

В зависимости от природно-климатических условий этого заболевания желтая ржавчина начинает развиваться осенью и ранней весной, в период начала вегетации. Патоген проявляется на листьях, влагалищах листьев, иногда в стволе и колосовых чешуях. Болезнь желтой ржавчины, покрывая поверхность листа, отрицательно влияет на процесс фотосинтеза, угрожает колосьям, масса зерна снижается (табл. 2).

Таблица 2 - Продуктивность восприимчивых образцов к желтой ржавчине

№ по каталогу ВИР	Происхождение	Название сорта	ГОД			Среднее значение
			2023	2024	2025	
67 612	Р. Пензенская	Памяти	300	215	220	245

	обл.	Кривобочека				
67 623	Р. Воронежская обл.	Блюдо	200	120	105	142
67 637	Р. Белгородская обл.	Заречная	130	170	370	223
67 641	Р. Ростовская обл.	Донья	150	330	325	268
67 645	Р. Воронежская обл.	Эн Полярник	280	290	205	258
632 821	Азербайджан	Khamsa	200	250	290	246
S T - 1	Краснодарский край	Безостая 100	600	500	700	600

Проведенные исследования показывают, что поражённые образцы желтой ржавчиной дают меньше урожая по сравнению с районированным сортом, который послужил в качестве стандарта, и более устойчив к данному патогену.

Список литературы

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос, 1979 - 416 с.
2. . Вавилов Н.И. Материалы к вопросу об устойчивости хлебных злаков против паразитических грибов // Труды TUM. 1964. С. 7–14
3. Мережко А.Ф., Удачин Р.А. Методические указания ВИР. Пополнение, сохранение в живом виде и изучение мировой коллекции пшеницы, эгилопса и тритикале СПб. 1999. 83 с.
4. Обзор фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур в Российской Федерации в 2015 году и прогноз развития вредных объектов в 2016 году / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский сельскохозяйственный центр». - М., 2016. - 1037 с.
5. Озимая пшеница. – М.: Агропромиздат, 1988. – 303 с.: ил. С 165.
6. Пахолкова, Е.В. Скорость развития листостебельных инфекций зерновых культур / Е.В. Пахолкова // Защита и карантин растений. - 2015. - №3. - С.39-40.
7. Санин, С.С. Проблемы фитосанитарии зернопроизводства / С.С. Санин // Защита зерновых культур от болезней, вредителей, сорняков: достижениями проблемы: материалы Междунар. науч.-практ. конф. с элементами научной школы для молодых учёных, аспирантов и студентов (5-9 декабря 2016 г.). - Большие Вязёмы, 2016. - С 4-15.

УДК 634.75

УРОЖАЙНОСТЬ КЛУБНИКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОРТОВЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ

АМИРГАМЗАЕВ К.А., аспирант
МУСЛИМОВ М.Г., доктор с.-х. наук, профессор
ДАВУДОВ М.Д., канд. с.-х. наук, доцент
ТАЙМАЗОВА Н.С., канд. с.-х. наук, доцент
РАМАЗАНОВА Т.В., канд. с.-х.наук, доцент
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова»,
Махачкала, Россия

Аннотация. В данной статье представлены результаты исследования по изучению 4 сортов клубники. Приведены результаты по биометрическим учетам за сортами клубники первого и второго года выращивания в условиях равнинного Дагестана. Изучено число плодов, потенциальная продуктивность и получены результаты урожайности выращиваемых растений в экстремальных погодных условиях. Выявлено, что показатели сортов клубники, произрастающих в одинаковых условиях, колеблются в довольно больших диапазонах. Доказано, что на второй год плодоношения у сортов клубники формируется ягод на 9% больше, чем в первый год. Показано, что масса плодов является одним из основных факторов, определяющих урожайность. Согласно современным требованиям, желательно, чтобы сорта имели среднюю массу не ниже 10 г. В годы исследований все изучаемые сорта отвечали этим требованиям. Отмечено, что в условиях равнинного Дагестана при выращивании сортов клубники можно получать высокие показатели урожайности. Из изучаемых сортов самым урожайным сортом оказался сорт Клери с урожайностью 14,9 т/га.

Ключевые слова: клубника, сорт, плоды, масса ягод, урожайность, технология выращивания.

STRAWBERRY HARVEST RATE DEPENDING ON VARIETY FEATURES

AMIRGAMZAEV K.A., postgraduate student
MUSLIMOV M.G., Doctor of Agricultural Sciences, Professor
DAVUDOV M.D., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
TAIMAZOVA N.S., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
RAMAZANOVA T.V., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
M.M. Dzhambulatov Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Abstrakt*.This article presents the results of a study on the cultivation of four strawberry varieties. The article provides the results of biometric measurements of strawberry varieties in their first and second years of cultivation in the flatlands of Dagestan. The article examines the number of fruits, potential productivity, and yields of the plants under extreme weather conditions. The article reveals that the performance of strawberry varieties grown under similar conditions varies significantly. The article demonstrates that strawberry varieties produce 9% more berries in their second year of fruiting compared to their first year. It has been shown that the weight of the fruit is one of the main factors that determine the yield. According to modern requirements, it is desirable for the varieties to have an average weight of at least 10 g. During the study period, all the varieties studied met these requirements. It was noted that high yields can be achieved in the flat areas of Dagestan when growing strawberry varieties. The most productive variety was Cleary, with a yield of 14.9 t/ha.*

Keywords: *strawberry, variety, fruits, berry weight, yield, and cultivation technology*.

Клубнику называют королевой ягод. К ее несомненным достоинствам следует отнести скороплодность, созревание в ранние сроки, растянутый период плодоношения (до 1,5 месяцев), высокую

урожайность и диетический вкус. Кроме привлекательного внешнего вида, нежного вкуса и изысканного аромата клубника массой полезных свойств. По содержанию витамина С клубника уступает только черной смородине. В пяти средних по величине ягодах клубники столько же витамина С, сколько в одном крупном апельсине, а фолиевой кислоты в клубнике больше, чем в малине и винограде. Содержание железа в клубнике в четыре раза больше, чем в яблоках, винограде и ананасе [2, 9].

Территория Республики Дагестан находится в зоне рискованного земледелия и неблагоприятные условия климата существенно влияют на культуру клубники. Особую актуальность приобретает в настоящее время привлечение и подбор новых сортов, комплексный подход к изучению клубники, оценке генетического потенциала сортов, их устойчивости к основным грибным болезням, неблагоприятным факторам среды

Для того, чтобы возделывание клубники было выгодным, необходимо подобрать сорт с прирожденной высокой урожайностью, так как обычными агротехническими приемами невозможно повысить урожай сравнительно низкоурожайного сорта до уровня высокоурожайного [8,11].

Выявление сортов с необходимыми хозяйственно-ценными признаками позволит эффективно вести культуру клубники в засушливых условиях Республики Дагестан.

Цель – изучить биологические особенности сортов клубники в засушливых условиях северной части Республики Дагестан, выделить перспективные сорта.

Задача: определить основные лимитирующие факторы, влияющие на продуктивность растений клубники. Выявить возможности интродуцированных сортов.

Исследования проводили в условиях КФХ «Амиго» Кизилюртовского района Республики Дагестан в 2024-2025 гг.

Для проведения опыта были взяты новые сорта клубники, адаптированные к местным условиям: Клери, Альба, Азия. За стандарт взяли сорт Альбион.

Опыты закладывались на суглинистых каштановых почвах.

Климатические условия, с агрономической точки зрения,

благоприятны для выращивания клубники.

Планирование эксперимента, закладка и его проведение осуществлялись по методикам, изложенным в работах Б.А. Доспехова (1985), В.Ф. Белика (1992), В.Ф. Моисейченко, А.Х. Заверюхи, М.Ф. Трифоновой (1994).

Замена старых сортов новыми – явление естественное и необходимое. Урожайные в прошлом сорта в значительной степени утратили былую урожайность и выродились [10].

При изучении клубники одним из важных показателей продуктивности является количество плодов на куст [1,5].

Как повлияли особенности сорта на количество плодов у растений клубники, видно из данных табл.1

Таблица 1 – Количество плодов на куст за вегетационный период (2024-2025гг.)

Сорт	Количество плодов, шт								
	2024	± к контролю		2025	± к контролю		среднее за 2 года	± к контролю	
		шт.	%		шт.	%		шт.	%
Альбион (ст)	15	-	100	19	-	100	17	-	100
Клери	12	-3	80	20	+1	105	16	-1	94
Альба	10	-5	67	15	-4	79	12,5	-4,5	74
Азия	12	-3	80	15	-4	79	13,5	-3,5	79

У растений клубники сформировалось от 10 до 15 плодов на куст в 2024 году и от 15 до 20 плодов в 2025 году. Количество плодов на куст на второй год произрастания увеличилось в среднем на 9%.

2025 год был значительно урожайнее и отличался наибольшим количеством плодов не только из-за более высоких температур, которые положительно влияют на рост и развитие клубники в отличие от 2024 года, но и благодаря более крепким растениям. Среди изучаемых сортов в 2025 году выделился сорт Клери, который сформировал 20 плодов.

Масса плодов – один из основных факторов, определяющих урожайность. Согласно современным требованиям, желательно,

чтобы сорта имели среднюю массу ягоды не менее 10 г. все изучаемые сорта отвечали этим требованиям [4,6,8].

Потенциальную продуктивность клубники формируют в основном количество плодов и масса плодов. По этим показателям потенциальная продуктивность 58,2 г/куст была у сорта Клери, что на 10,7 г/куст превышает контроль. Наименьшая потенциальная продуктивность была у сорта Альба – 42,5 г/куст.

По урожайности в 2024 году выделились сорта Клери и Азия, а самой низкой урожайностью отметился сорт Альбион (ст), его урожайность составила (7,5 т/га), все остальные сорта имели промежуточное значение, как показано в табл.2

Таблица 2 – Урожайность сортов клубники (среднее 2024-2025 гг.)

Сорт	Урожайность сортов клубники, т/га				
	2024	2025	среднее за 2 года	± к контролю	
				т/га	%
Альбион (ст)	7,5	14,9	11,2	-	100
Клери	10,6	19,2	14,9	+3,7	133
Альба	8,2	14,8	11,5	+0,3	103
Азия	10,8	13,3	12,1	+0,9	108

Отмечено, что при выращивании сортов клубники в северной части Республики Дагестан в 2025 году получены высокие показатели урожайности. В том числе самым урожайным сортом оказался сорт Клери с урожайностью 19,2 т/га, превысив контрольный вариант на 4,3 т/га. Сорт Клери можно считать самым урожайным со средней массой ягод 20 г.

Проведенные нами исследования показали, что у растений клубники в среднем сформировалось от 12,5 до 17 плодов. По урожайности выделился сорт Клери (14,9 т/га), превысив контрольный сорт Альбион на 3,7 т/га, а самой низкой урожайностью отметился сорт Альба – его урожайность составила 11,5 т/га.

Список литературы

1. Донцов А., Балан Г. Агротехнологии выращивания клубники в фермерском хозяйстве «agrounion.md» // Научное обозрение. Педагогические науки. 2019. № 2-4. С. 45-47;

2. Говорова Г. Ф., Говоров Д. Н. Земляника и клубника : монография. М.: Проспект, 2016. 320 с.
3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследова ний). М. : Альянс, 2011. 352 с.
4. Кадырова Д. И. Влияние сортовых особенностей на биометрические показатели земляники садовой в условиях Северной лесостепи Тюменской области // Лучшая научная статья 2016 : мат. междунар. конкурса. 2016. С. 98–104.
5. Кадырова Д. И. Фенологические особенности сортов земляники садовой в условиях северной лесостепи Тюменской области. // Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации : мат. междунар. науч.-практ. конф. Пенза, 2016. С. 103–106
6. Кадырова Д. И., Лящева Л. В. Влияние биометрических показателей на урожайность земляники садовой в условиях северной лесостепи Тюменской области // Новый взгляд на решение проблем АПК : мат. между нар. науч.-практ. конф. Тюмень, 2015. С. 29–32.
7. Моисейченко В. Ф., Заверюха А. Х., Трифонова М. Ф. Основы научных исследований в плодоводстве, овощеводстве и виноградарстве. М. : Колос, 1994. 383 с.
8. Технологии и технические средства по выращиванию посадочного материала и закладке интенсивных насаждений плодовых, ягодных культур и винограда : методические рекомендации. М., 2015. 172 с.
9. Ягодные культуры : учебное пособие. СПб., 2015. 38 с
10. Программа Северо-Кавказского центра по селекции плодовых, ягодных, цветочно-декоративных культур и винограда на период до 2030 года. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2013. – 202 с.
11. . Яковенко, В.В. Сравнительная оценка сортов земляники по комплексу хозяйственно ценных признаков / В.В. Яковенко, В.И. Лапшин // Научные труды ФГБНУ СКЗНИИСиВ. – Том. 12. – Краснодар: ФГБНУ СКЗНИИСиВ, 2017. – С. 64-69.

УДК 664.8.036.62

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНАЯ РОТАЦИОННАЯ СТУПЕНЧАТАЯ СТЕРИЛИЗАЦИЯ КОМПОТА ЯБЛОЧНОГО В СТЕКЛЯННОЙ ТАРЕ СКО 1-82-1000 С ПОВТОРНЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ

[1]**АХМЕДОВ М.Э.,** д-р т. наук, профессор
[1]**ДЕМИРОВА А.Ф.,** д-р т. наук, профессор
[2]**РАМАЗАНОВ А.М.,** к.с.-х.наук
[1]**ЯРАХМЕДОВА Д.А.,** к.т.наук
[1]ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет», г. Махачкала
[2]ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет», г. Махачкала

Аннотация. В работе представлены результаты исследований по разработке нового способа стерилизации компота из яблок с использование ступенчатой высокотемпературной тепловой стерилизации с вращением банок и повторным использованием теплоносителей.

На основании проведенных экспериментальных исследований установлен новый режим стерилизации яблочного компота.

Разработанный режим обеспечивает сокращение продолжительности процесса термической обработки, повышение качества готового продукта и экономию тепловой энергии более 40%.

Ключевые слова: Компот, ступенчатая стерилизация, теплоноситель, режим, качество, вращение.

HIGH-TEMPERATURE ROTARY STEP-BY-STEP STERILIZATION OF APPLE COMPOTE IN GLASS CONTAINERS OF COE 1-82-1000 WITH REUSE OF HEAT CARRIERS

[1]**AKHMEDOV M.E.,** Doctor of Technical Sciences, Professor
[1]**DEMIROVA A.F.**, Doctor of Technical Sciences, Professor
[2]**RAMAZANOV A.M.**, Candidate of Agricultural Sciences
[1]**YARAKHMEDOVA D.A.**, Candidate of Technical Sciences
[1]Dagestan State Technical University, Makhachkala
[2]Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Annotation. *The paper presents the results of research on the development of a new method for sterilizing compote from apples using stepwise high-temperature thermal sterilization with rotation of cans and reuse of heat carriers. Based on the conducted experimental studies, a new sterilization regime for apple compote has been established. The developed mode reduces the duration of the heat treatment process, improves the quality of the finished product and saves thermal energy by more than 40%.*

Keywords: *Compote, step-by-step sterilization, coolant, mode, quality, rotation.*

Тепловая стерилизация является обязательным завершающим и самым важным этапом в технологии консервируемых в герметически закрытой таре пищевых продуктов длительного хранения [1,2,3,4,5,8], задача которого заключается в подавлении жизнедеятельности микроорганизмов и их спор, опасных для здоровья человека и способных вызвать порчу продуктов при хранении.

Традиционно используемый на практике способ тепловой стерилизации в автоклавах имеет ряд существенных недостатков, основным из которых является значительные расходы тепловой энергии и воды, обусловленный тем, что по завершении процесса тепловой стерилизации, отработанную горячую воду сливают в канализацию.

Поэтому, выбор оптимального режима тепловой стерилизации, обеспечивающий, как сохранение пищевой ценности продукции, так и минимальные затраты тепловой энергии и воды, является важнейшей практической задачей. Оптимальным считается такой режим стерилизации, который, обеспечивает микробиологическую безопасность готовой продукции при максимальном сохранении пищевой ценности готовой продукции и минимальных затратах тепловой энергии и воды.

Общеизвестно, что высокая температура и длительная тепловая обработка ухудшает качество консервированных компотов, вызывая изменения как химического состава, так и их органолептических показателей [1,2,3,4,5,8] и для устранения этих недостатков необходимо изыскать новые способы интенсификации процесса термообработки консервируемых продуктов, как одного из

энергоемких и наиболее продолжительных процессов при производстве консервов.

Нами изучена возможность интенсификации процесса тепловой стерилизации яблочного компота с использованием ступенчатой высокотемпературной ротационной тепловой обработке с многократным использованием теплоносителей, причем на последнем этапе тепловой используется раствор хлористого кальция, который можно нагревать при атмосферном давлении до 120 и более градусов.

Для предлагаемого способа режим стерилизации можно выразить в следующем виде:

$$\left[\left(\frac{\tau_{н1}}{T_{н1}} \cdot \frac{\tau_{н2}}{T_{н2}} \dots \frac{\tau_{н.n}}{T_{н.n}}\right) \cdot \left(\frac{\tau_{ох1}}{T_{ох1}} \cdot \frac{\tau_{ох2}}{T_{ох2}} \dots \frac{\tau_{ох.n}}{T_{ох.n}}\right)\right] \cdot n$$

где - $\tau_{н1}, \tau_{н2} \dots \tau_{н.n}$ - продолжительности этапов ступенчатого нагрева продукта при соответствующих температурах теплоносителя $T_{н1}$, $T_{н2} \dots T_{н.n}$; $\tau_{ох1}$, $\tau_{ох2} \dots \tau_{ох.n}$ - продолжительности этапов ступенчатого охлаждения консервов при соответствующих температурах охлаждающего воды - $T_{ох1}$, $T_{ох2} \dots T_{ох.n}$; n – частота вращения тары, $с^{-1}$.

Сущность разработанного способа стерилизации заключается в следующем.

Укупоренные стеклобанки с продуктом помещают в автоклавную корзину, с механической герметизацией банок, предотвращающий срыв крышек в процессе тепловой обработки и помещают в ванну для стерилизации с горячей водой температурой 70^0С на 6 мин, после чего горячую воду в ванне заменяют на воду с температурой 90^0С на 6 мин, по истечении которого в ванну подают раствором диметилсульфооксида с температурой 110^0С на 12 мин. После банки охлаждаются в этой же ванне, последовательно заливая ранее использованные теплоносители, с температурами соответственно 90, 70 и 40^0С. При этом, для интенсификации внутреннего теплообмена и обеспечения равномерности нагрева продукта в процессе термообработки, банки вращают с донышка на крышку с оптимальной частотой вращения $0{,}16с^{-1}$.

Нами исследована прогреваемость яблочного компота в банке СКО 1-82-1000 со ступенчатым нагревом в горячей воде и растворе диметилсульфооксида с последующим ступенчатым водяным охлаждением и ротацией тары по режиму:

$$(\frac{6}{70}\cdot\frac{6}{90}\cdot\frac{12}{110})\cdot(\frac{6}{90}\cdot\frac{6}{70}\cdot\frac{6}{40})\cdot 0{,}16$$

Графики изменения температуры и гибели микрофлоры компота яблочного в стеклобанке объемом 1,0 л при стерилизации по новому ступенчатому высокотемпературному режиму с многократным использованием теплоносителя приведены на рисунке 1.

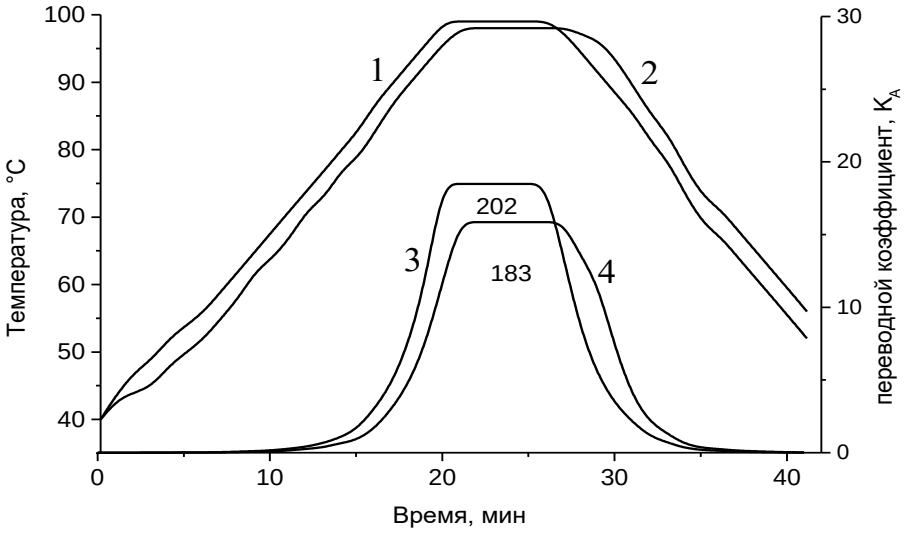

Рисунок 1 – Графики нагрева (1,2) и летальности микрофлоры (3,4) в периферийном (1,3) и центральном (2,4) слоях стеклобанки объемом 1,0 л при ротационной ступенчатой пастеризации яблочного компота по разработанному способу

Анализ результатов исследований показывает, что реализация предлагаемого способа термической обработки обеспечивает сокращение продолжительности тепловой обработки по сравнению с традиционным способом на 39 мин, а также экономию тепловой энергии на выработку единицы продукции более 40%, а новые режимы стерилизации обеспечивают требуемую стерильность и высокое качество продукции.

Как видно из рисунка 1, величины летальности в исследуемых точках продукта удовлетворяют требуемым значениям[8,9], обеспечивающим промышленную стерильность продукта (150-200 усл. мин) и для данного режима соответственно равны 202 и 183 усл. мин, а коэффициент неравномерности тепловой обработки для предлагаемого режима равен 1,1, что говорит о том, что по предлагаемому режиму периферийные и центральные слои продукта

получают одинаковое тепловое воздействие и следовательно подтверждают целесообразность способа ступенчатой термообработки вращением банок с донышка на крышку.

Разработанный режим, как обеспечивающий высокое качество и требуемую летальность продукции, можно рекомендовать для внедрения в производство при производстве консервированного компота из яблок в стеклобанках 1-82-1000.

Список литературы

1.Ахмедов М.Э., Исмаилов Т.А. Режимы ротационной стерилизации консервов "Компот из черешни" в потоке горячего воздуха с воздушно-водоиспарительным охлаждением // Хранение и переработка сельхозсырья, 2006, № 3. – С. 18-20.

2.Ахмедов М. Э. Интенсификация технологии тепловой стерилизации консервов «Компот из яблок» с предварительным подогревом плодов в ЭМП СВЧ //Известия вузов. Пищевая технология, 2008, № 1. – С. 15-16.

3.Ахмедов М. Э., Исмаилов Т. А. Прогреваемость консервов при стерилизации в потоке нагретого воздуха // Продукты длительного хранения, 2007, № 2. – С. 9-10.

4.Ахмедов М. Э., Исмаилов Т. А. Режимы ротационного нагрева компотов в таре СКО 1-82-1000 при тепловой стерилизации в потоке нагретого воздуха //Хранение и переработка сельхозсырья, 2007, № 11. – С. 36-38.

5.Демирова А.Ф., Ахмедов М. Э., Исмаилов Т. А. Стерилизация компотов в стеклянной таре СКО 1-82-1000 со ступенчатым нагревом и охлаждением в статическом состоянии // Известия вузов. Пищевая технология - 2010.- № 4 С.88-90.

6.Демирова А.Ф., Исмаилов Т. А., Ахмедов М. Э. Ротационный ступенчатый нагрев компотов в горячей воде с воздушным и воздушно-водоиспарительным охлаждением консервов. // Известия вузов. Пищевая технология - 2010.- № 6 -С. 90.

7.Демирова А.Ф., Исмаилов Т. А., Ахмедов М. Э. Изыскание оптимальных режимов стерилизации консервов «Огурцы маринованные» с использованием ступенчатого нагрева. // Известия вузов. Пищевая технология- 2010.- № 6.

8.Сборник технологических инструкций по производству консервов Т-2, М., 1977г.

9.Флауменбаум Б.Л., Танчев С.С., Гришин М. А. «Основы стерилизации пищевых продуктов», М. Агропромиздат. 1986.

УДК 635.64:631.559]:631.174

УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ТОМАТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЯЕМЫХ ДОЗ АГРОХИМИКАТА ЛИГНОГУМАТ B- Fe.

ГУСЕЙНБЕКОВ А. Ю., соискатель
АСТАРХАНОВА Т. С., доктор с.-х. наук, профессор
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия

Аннотация. Почвенно- климатические условия Приморско-Каспий-ской подпровинции Дагестана являются благоприятными для производства овощей, в том числе и томатов. В южных регионах России самой распространенной овощной культурой является томат. Подбор устойчивых сортов к болезням и вредителям, агрохимикатов биологического происхождения, низких норм применения приведёт к снижению применения химических средств защиты и выбросов парниковых газов, выделяемых ими при обработках. Дополнительным агроприёмом повышения продуктивности томата является включение в технологию возделывания данной культуры регуляторов роста и агрохимикатов. С учётом вышеизложенного нами в условиях Приморско- Каспийской подпровинции Дагестана в 2023-2025 гг. были проведены полевые исследования. Материалами исследований служили сорта томата Новичок, Мариша, Восход ВНИИССока и новый агрохимикат Лигногумат марки: B-Fe. В результате установлено, что на контрольном варианте средняя урожайность сортов томата Новичок, Мариша и Восход ВНИИССока, по вариантам опыта варьировала в пределах 4,8; 5,5 и 7,2 кг/м^2. При обработке дозой агрохимиката 1,2 л/га урожайность по вышеуказанным сортам повысилась до 6,3; 7,3 и 9,6 кг/м^2. Превышения составили соответственно 31,2; 32,7 и 33,3%. Невысокие показатели по сравнению со вторым вариантом (1,2 л/га) были отмечены на вариантах с дозами агрохимиката 3,0 и 5,0 л/га.Достаточно высокую урожайность обеспечил сорт томата Восход ВНИИССока -8,1 кг/м^2. Превышение по сравнению со стандартом (Новичок) составило 47,3%, а с показателем сорта Мариша- 28,6%.

Таким образом, достаточно высокую урожайность в рассматриваемой зоне обеспечил сорт томата Восход ВНИИССока, при обработке агрохимикатом Лигногумат марки: B-Fe, дозой 1,2 л/га.

Ключевые слова: томат, сорта, Приморско- Каспийская подпровинция, агрохимикат Лигногумат марки: B-Fe, дозы, урожайность.

THE YIELD OF TOMATO VARIETIES DEPENDING ON THE DOSES OF THE AGROCHEMICAL LIGNOGUMATE B-Fe.

GUSEINBEKOV A. YU., Applicant
ASTARKHANOVA T. S., Doctor of Agricultural Sciences, Professor
FGBOU VO Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Abstract. *The soil and climatic conditions of the Primorsko-Kaspijskaja subprovince of Dagestan are favorable for the production of vegetables, including tomatoes. In the southern regions of Russia, the most common vegetable crop is tomato. The selection of disease - and pest-resistant varieties, agrochemicals of biological origin, and low application rates will lead to a decrease in the use of chemical pesticides and the greenhouse gas emissions associated with their use. An additional agricultural technique for increasing tomato productivity is the inclusion of growth regulators and agrochemicals in the cultivation technology. Based on the above, we conducted field studies in the Primorsko-Caspian sub-province of Dagestan in 2023-2025. The research materials included the tomato varieties Novichok, Marisha, Voskhod VNIISsoka, and the new agrochemical Lignogumate brand: B-Fe. As a result, it was found that the average yield of the Novichok, Marisha, and Voskhod varieties of tomato was 4.8, 5.5, and 7.2 kg/m2, respectively, in the control variant. When treated with a dose of 1.2 l/ha of the agrochemical, the yield increased to 6.3, 7.3, and 9.6 kg/m2, respectively. The excesses were 31.2%, 32.7%, and 33.3%, respectively. The low yields compared to the second option (1.2 l/ha) were observed in the options with doses of 3.0 and 5.0 l/ha. The tomato variety Voskhod VNIISSok provided a relatively high yield of 8.1 kg/m2. The excess compared to the standard (Novichok) was 47.3%, and the excess compared to the Marisha variety was 28.6%. Thus, the Voskhod VNIISSok tomato variety provided a fairly high yield in the area under*

consideration when treated with the agrochemical Lignogumate brand: B-Fe at a dose of 1.2 l/ha.

Keywords: *tomato, varieties, Primorsko-Kaspijskaya subprovince, agrochemical Lignogumate brand: B-Fe, doses, yield.*

Актуальность. На увеличение выпуска биологических средств защиты не менее чем на 20% к 2025 году для снижения уровня зависимости от импорта, нацелена федеральная научно-технологическая программа развития сельского хозяйства на 2017 – 2025 гг. [1,2].

Почвенно- климатические условия Приморско- Каспийской подпро-винции Республики Дагестан являются благоприятными для массового производства овощей. В этой связи необходимо уделять постоянное внимание совершенствованию технологии возделывания овощных культур.

Согласно данным некоторых авторов к снижению применения химиче-ских средств защиты и выбросов парниковых газов, выделяемых ими при об-работках, приведёт подбор устойчивых сортов к болезням и вредителям, аг-рохимикатов биологического происхождения, низких норм применения [7, 11].

Томат является самой распространенной овощной культурой в южных регионах России. Содержанием в них органических кислот (лимонной, щавелевой, яблочной и др.), минеральных солей (фосфора, натрия, кальция, калия, йода, магния) и углеводов, определяются высокие питательные, вкусовые и диетические свойства плодов томата [3,5].

Данные многих авторов указывают на целесообразность применения ростовых веществ при возделывании томатов [4,6,8,9,10,12].

В этой связи актуальным является проведение исследований, направленных на совершенствование технологии возделывания томатов, с целью обеспечения производства экологически безопасной продукции.

Материалы и методы исследований. На основании тщательного анализа вышеизложенного материала, нами в условиях Приморско- Каспийской подпровинции Дагестана в 2023-2025 гг. были проведены полевые исследования. Материалами исследований

служили сорта томата Новичок, Мариша, Восход ВНИИССока и новый агрохимикат Лигногумат марки: B-Fe.

Площадь опытной делянки - 50 м^2, повторность в опыте – четырехкратная.

Результаты исследований и их обобщение. Создание оптимальных условий питания растений, водного и воздушного режимов субстрата, надёжной защиты растений от болезней и вредителей предусматривают современные технологии получения высоких урожаев в агропромышленном комплексе. Использование биопрепаратов, индуцирую-щих в растении существенные изменения жизнедеятельности, открывает принципиально новые возможности повышения урожайности и улучшения качества продукции овощеводства.

В наших исследованиях средняя урожайность сортов томата Новичок, Мариша и Восход ВНИИССока, на контрольном варианте составила соответственно 4,8; 5,5 и 7,2 кг/м^2 (таблица). На втором варианте (доза агрохимиката 1,2 л/га) урожайность по вышеуказанным сортам повысилась до 6,3; 7,3 и 9,6 кг/м^2. Превышения составили соответственно 31,2; 32,7 и 33,3%.

Таблица 1 – Урожайность сортов томата в зависимости от применяемых доз агрохимиката Лигногумат марки: B-Fe (кг/м^2)

Сорт	Год	Варианты опыта			
		Контроль	1,2 л/га	3,0 л/га	5,0 л/га
Новичок	2023	5,0	7,0	6,2	5,7
	2024	4,6	5,8	5,1	4,9
	2025	4,8	6,1	5,2	5,4
	В среднем	4,8	6,3	5,5	5,3
Мариша	2023	5,7	8,2	7,0	6,3
	2024	5,3	6,7	5,8	5,5
	2025	5,5	7,1	6,3	6,0
	В среднем	5,5	7,3	6,4	5,9
Восход ВНИИССока	2023	7,5	9,9	8,2	7,8
	2024	7,0	9,3	7,6	7,4
	2025	7,2	9,5	7,9	7,6
	В среднем	7,2	9,6	7,9	7,6

При увеличении дозы агрохимиката до 3,0 л/га средняя продуктивность отмечена в пределах 5,5; 6,4; 7,9 кг/м^2. Эти данные был выше контроля на 14,6; 16,3; 9,7%, ниже второго варианта (1,2

л/га) – на 14,5; 14,1 и 20,2%. На последнем варианте опыта (5,0 л/га) средняя урожайность сортов составила 5,3; 5,9 и 7,6 кг/м^2.

В среднем по вариантам опыта при возделывании сорта Новичок уро-жайность составила 5,5 кг/м^2. На делянках с сортом Мариша продуктивность составила 6,3 кг/м^2, превышение по сравнению с предыдущим сортом отмечено на уровне 14,5%. Наиболее существенный показатель сформировал сорт Восход ВНИИСсока - в среднем 8,1 кг/м^2. Это больше показателя сорта Новичок на 47,3%, а по сравнению с сортом Мариша – на 28,6%.

Следовательно, в условиях Приморско- Каспийской подпровинции Дагестана сорта томатов наибольшую урожайность обеспечили при обработке растений дозой агрохимиката Лигногумат марки: В-Fe 1,2 л/га. Среди сортов достаточно высокий показатель зафиксирован у сорта Восход ВНИИСсока.

Список литературы

1. Постановление от 25 августа 2017 г. N 996 об утверждении Федеральной научно - технической программы развития сельского хозяйства на 2017 - 2025 годы [Электронный ресурс]. URL: http://www.kremlin.ru/events/ president/ transcripts/deliberations/68141.
2. Антинанова, В. Е. Перспективный регулятор роста/ В.Е. Антинанова, Г.Г. Азунова, В.Г. Гильмханова [и др.] // Регуляторы роста и развития растений: тез. докл. второй конф. – 1993. – С. 129.
3. Артюхов, А.И. Методология полевого опыта в агроэкологических условиях/ А. И. Артюхов // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2003. – № 4. – С. 59-61.
4. Ашурбекова, Т.Н. Продуктивность томатов в зависимости от использования биологических средств защиты/ Т. Н. Ашурбекова, Т. С. Астарханова// Известия Дагестанского ГАУ. – 2023. – № 2 (18). – С. 8-11.
5. Батыров, В.А. Особенности выращивания рассады томата и элементы агротехнических приемов в условиях центральной зоны Калмыкии/ В. А. Батыров // Проблемы и перспективы развития сельского хозяйства Юга России: материалы научно - практической конференции. – 2017. – С. 73-76.
6. Борюк В.В. Влияние регуляторов роста на стимуляцию плодообразования томатов/ В. В. Борюк, Т. В. Воскобойникова// Фундаментальные иссле-дования. – 2007. – № 12. – С. 225-227.

7. Долженко, В.И. Пестициды и их действие на человека и окружающую среду / В. И. Долженко, А. П. Кармазин, Т. С. Астарханова// Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агрономия и животноводство. – 2023. – Т. 18. – № 4. – С. 455-463. doi: 10.22363/2312-797X-2023-18-3-455-463.
8. Сычев, В.Г. Перспективы использования новых агрохимикатов в современных агротехнологиях/В. Г. Сычёв // Перспективы использования инновационных форм удобрений, средств защиты и регуляторов роста растений в агротехнологиях сельскохозяйственных культур: материалы докладов участников 10-й науч. - практ. конф. «Анапа - 2018». – М.: ООО «Плодородие», 2018. – С. 3-6.
9. Baangood S.A., Sidqi A.A1. Insect parasitoids for the citrus Leafminer Phyllocnistis citrella Stainton in south eastern Lahej governorate Republic of Yemen. The science conference Sieyun, 2003, Yemeni ScientificResearch foundation, 2003.-P.17.
10. Babu B.S.,Varabrasad K.S.,et al. Impact of neem formulations on Chrysoperla carnea Stephen under Cotton ecosystem. Resources management in plant protection during twenty first century. Hyderabad, India, 2002, V.l 1. - P.93-99.
11. Medina P., Smagghe G., Budia F., Tirry L. and Vinuela E. Toxicity and Absorption of Azadirachtin, Diflubenzuron, Pyriproxyfen, and Tebufenozide after Topical Application in Predatory Larvae of Chrysoperla carnea (Neuroptera: Chrysopidae) // Environmental Entomology., 2003 - Vol. 32, Issue 1 - P. 196-203.
12. Nathan S.S., Kalaivani K., Murugan K. Effects of neem limonoids on the malaria vector Anopheles stephensi Liston (Diptera: Culicidae).// Acta Tropica., 2005 - Vol. 96. - P. 47-55.

УДК 635.657]:631.811.98:581.132

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРА РОСТА АЛЕФАР, Ж. И СПОСОБОВ ПОСЕВА НА ФОТОСИНТЕТИЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СОРТОВ НУТА В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОГО ДАГЕСТАНА

Жигарева И. М., соискатель
Астарханова Т. С., доктор с.-х. наук, профессор
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия

INFLUENCE OF THE GROWTH REGULATOR ALEFAR, J. AND SOWING METHODS ON THE PHOTOSYNTHETIC ACTIVITY OF CHICKPEA VARIETIES IN THE CONDITIONS OF FROG DAGESTAN

Zhigareva I. M., Applicant
Astarkhanova T. S., Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Аннотация. В период с 2023 по 2024 гг., в условиях Предгорного Дагестана были проведены полевые исследования. В качестве объекта полевого эксперимента были выбраны сорта нута Волгоградский 10 (стан-дарт); 2) Приво-1; Вега. В результате установлено следующее. Наибольшую площадь листовой поверхности сорта нута сформировали при посеве рядовым способом, с шириной 0,30 м- в среднем 31,0 тыс. м^2/га. На первом (0,15 м) и третьем (0,45 м) вариантах опыта площадь листьев снизилась на 13,1 и 7,2%. Положительное влияние на фотосинтетическую деятельность сортов нута оказал применяемый регулятор роста Алефар Ж. Так, площадь листовой поверхности на данном варианте составила 30,0 тыс. м^2/га, превышение по сравнению с контрольным вариантом (обработка водой) составило 6,4%. На посевах сорта Вега отмечена максимальная листовая поверхность, 31,2 тыс. м^2/га, что выше данных сортов Волгоградский 10 и Приво-1 соответственно на 15,1 и 7,6%. Примерно такая же динамика наблюдалась по показателю чистой продуктивности фотосинтеза (ЧПФ). Так, наиболее приемлемым способом посева оказался вариант с междурядьем 0,30 м, где средний показатель ЧПФ составил 4,2 г/м^2*сутки. Применяемый регулятор роста Алефар, Ж. способствовал повышению ЧПФ до 4,1 г/ м^2*сутки. В рассматриваемых условиях, достаточно высокий показатель чистой продуктивности фотосинтеза сформировал сорт Вега – в среднем 4,3 г/ м^2* сутки. На посевах сортов Волгоградский 10 и Приво-1 данный показатель был ниже на 13,1 и 4,9%. Минимальное значение отмечено на делянках с сортом Волгоградский 10.

Ключевые слова: Предгорная провинция Дагестана, нут, сорта, регулятор роста, способы посева, фотосинтетическая деятельность.

Annotation. In the period from 2023 to 2024, field studies were conducted in the conditions of Foothill Dagestan. Varieties of chickpeas Volgogradsky 10 (standard); 2) Privo-1; Vega were selected as the object of the field experiment. As a result, the following is established. The largest leaf surface area of the chickpea variety was formed by sowing in an ordinary way, with a width of 0.30 m - an average of 31.0 thousand m2/ha. In the first (0.15 m) and third (0.45 m) experimental variants, the leaf area decreased by 13.1% and 7.2%. The growth regulator Alefar Zh had a positive effect on the photosynthetic activity of chickpea varieties. Thus, the leaf surface area in this variant was 30.0 thousand m2/ha, the excess compared to the control variant (water treatment) was 6.4%. The maximum leaf surface of 31.2 thousand m2/ha was noted on Vega cultivars, which is 15.1% and 7.6% higher than those of Volgogradsky 10 and Privo-1 varieties, respectively. Approximately the same dynamics was observed in terms of the net photosynthetic productivity (NPF). Thus, the most acceptable method of sowing turned out to be the option with a row spacing of 0.30 m, where the average NPF was 4.2 g/m2*day. The applied growth regulator Alefar, Zh. contributed to an increase in NPF to 4.1 g/ m2*day. Under the conditions under consideration, a fairly high indicator of the net productivity of photosynthesis formed the Vega variety – an average of 4.3 g/ m2* day. On crops of Volgogradsky 10 and Privo-1 varieties, this indicator was lower by 13.1 and 4.9%. The minimum value was noted in plots with the Volgogradsky 10 variety

Keywords: Foothill province of Dagestan, chickpeas, varieties, growth regulator, sowing methods, photosynthetic activity.

Введение

Актуальность. Наращивание производства объемов растительного белка является на сегодняшний день одной из наиболее актуальных задач современного сельского хозяйства, в связи с чем все более широко распро-страненным становится возделывание зернобобовых культур. В мировом земледелии нут занимает третье место среди зернобобовых культур по вало-вому производству. Высокая засухо- и жароустойчивость являются отличительными особенностями и достоинствами данной культуры. Семена этой культуры содержат необходимые вещества, витамины и микроэлементы в оптимальном соотношении, что дает возможность

возделывать нут в регионах, характеризующихся засушливыми почвенно-климатическими условиями [2-5,10-12].

Площадь посева данной культуры в нашей стране не превышает 400 тысяч гектаров, при этом основные посевы размещены в Западной Сибири, на Урале, Саратовской и Волгоградской областях, на Северном Кавказе [1,6-9].

В Республике Дагестан нут практические не возделывают, в связи с чем актуальным является проведение полевых исследований, направленных на решение данной проблемы.

Методы исследований

Полевые исследования были проведены в период с 2023 по 2025 гг. по следующей схеме:

Фактор А. Сорт: 1) Волгоградский 10 (стандарт); 2) Приво-1; Вега.

Фактор Б. Регуляторы роста: 1) Контроль (обработка водой); 2) Алефар, Ж. (2,0 мл/т).

Фактор В. Способ посева: 1) Обычный рядовой (0,15 м); 2) Рядовой (0,30 м); 3) Широкорядный (0,45м).

Опыт полевой, размер делянок 50 м^2, размещение повторностей в опытах– систематическое, делянок в повторностях - рендомизированное. Предшественником была озимая пшеница. Посев был организован зернотравяной сеялкой СЗТ-3,6 на глубину 3,0-3,5 см.

Результаты исследований и их обобщение

В наших исследованиях установлено, что на формирование листовой поверхности сортами нута оказали влияние метеорологические условия в годы проведения полевого эксперимента, а также способы посева и регулятор роста Алефар, Ж. Как видно из приведённых данных таблицы 1 в среднем за 2022-2024 гг., площадь листовой поверхности при рядовом посеве с шириной 0,15 м отмечена на уровне 27,4 тыс. м^2/га.

На варианте с шириной 0,30 м данный показатель повысился до 31,0 тыс. м^2/га, разница с вариантом, где ширина междурядий составила 0,15 м, отмечена на уровне 13,1%. При посеве сортов нута широкорядным способом (0,45 м) площадь листьев в среднем составила 28,9 тыс. м^2/га. Это больше показателя первого варианта (0,15 м) на 5,5%, меньше второго варианта (0,30 м) – на 7,2% (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние способов посева и норм высева на площадь листьев в посевах нута, тыс. м^2/га

Сорт	Способ посева	Год			Средняя
		2022	2023	2024	
Контроль (без обработки регулятором роста)					
Волгоградский 10	Рядовой с междурядьями 0,15 м	26,0	19,6	28,2	24,6
	Рядовой с междурядьями 0,30 м	29,7	22,5	31,8	28,0
	Широкорядный с междурядьями 0,45 м	27,4	20,8	29,7	26,0
Приво 1	Рядовой с междурядьями 0,15 м	27,7	21,2	30,0	26,3
	Рядовой с междурядьями 0,30 м	31,8	24,8	34,0	30,0
	Широкорядный с междурядьями 0,45 м	29,3	22,4	31,3	27,7
Вега	Рядовой с междурядьями 0,15 м	30,1	23,6	32,6	28,8
	Рядовой с междурядьями 0,30 м	33,7	26,8	35,8	32,0
	Широкорядный с междурядьями 0,45 м	31,2	25,0	34,3	30,2
Алефар, Ж					
Волгоградский 10	Рядовой с междурядьями 0,15 м	27,8	21,5	29,8	26,4
	Рядовой с междурядьями 0,30 м	31,6	24,5	33,7	29,9
	Широкорядный с междурядьями 0,45 м	29,0	22,7	31,3	27,7
Приво 1	Рядовой с междурядьями 0,15 м	29,7	23,4	31,7	28,3
	Рядовой с междурядьями 0,30 м	33,5	26,6	35,7	31,9
	Широкорядный с междурядьями 0,45 м	31,1	25,3	33,5	30,0
Вега	Рядовой с междурядьями 0,15 м	31,8	25,4	33,7	30,3
	Рядовой с междурядьями 0,30 м	36,1	28,7	37,5	34,1
	Широкорядный с междурядьями 0,45 м	33,1	26,9	35,7	31,9

$НСР_{0,5}$	0,07	0,09	0,08	

Применяемый регулятор роста Алефар Ж. оказал положительное влия-ние на данный показатель. Так, если на варианте с водой средняя площадь листьев сортов нута составила 28,2 тыс. м^2/га, то на фоне предпосевной об-работки регулятором роста Алефар Ж. она повысилась до 30,0 тыс. м^2/га, превышение составило 6,4%.

Среди сортов наибольшая листовая поверхность зафиксирована на посевах сорта Вега, в среднем по опыту - 31,2 тыс. м^2/га. Это по сравнению с сортом Волгоградский 10 было выше на 15,1%, а по сравнению с сортом Приво-1-на 7,6%.

Наибольшую чистую продуктивность фотосинтеза (ЧПФ) сорта нута сформировали при посеве с шириной междурядий 0,30 м – в среднем 4,2 г/ м^2*сутки (таблица 2). На первом варианте (0,15 м) показатель ЧПФ был ниже на 7,9%, а при широкорядном способе посева (0,45 м) – на 5,1%.

Таблица 2 – Чистая продуктивность фотосинтеза посевов нута, г/ м^2*сутки

Сорт	Способ посева	Год			Средняя
		2022	2023	2024	
Контроль (без обработки регуляторами роста)					
Волгоград-ский 10	Рядовой с междурядьями 0,15 м	3,7	3,3	3,9	3,6
	Рядовой с междурядьями 0,30 м	4,0	3,6	4,2	3,9
	Широкорядный с междурядьями 0,45 м	3,8	3,4	4,0	3,7
Приво 1	Рядовой с междурядьями 0,15 м	3,8	3,4	4,0	3,7
	Рядовой с междурядьями 0,30 м	4,2	3,8	4,4	4,1
	Широкорядный с междурядьями 0,45 м	3,9	3,6	4,2	3,9
Вега	Рядовой с междурядьями 0,15 м	4,1	3,6	4,2	4,0
	Рядовой с междурядьями 0,30 м	4,4	4,0	4,6	4,3
	Широкорядный с междурядьями 0,45 м	4,2	3,8	4,4	4,1
Алефар, Ж					

Волгоград-ский 10	Рядовой с междурядьями 0,15 м	3,9	3,5	4,1	3,8
	Рядовой с междурядьями 0,30 м	4,2	3,8	4,4	4,1
	Широкорядный с междурядьями 0,45 м	4,0	3,6	4,2	3,9
Приво 1	Рядовой с междурядьями 0,15 м	4,1	3,7	4,3	4,0
	Рядовой с междурядьями 0,30 м	4,5	4,1	4,6	4,4
	Широкорядный с междурядьями 0,45 м	4,3	3,9	4,4	4,2
Вега	Рядовой с междурядьями 0,15 м	4,3	3,9	4,5	4,2
	Рядовой с междурядьями 0,30 м	4,7	4,2	5,0	4,6
	Широкорядный с междурядьями 0,45 м	4,4	4,1	4,7	4,4

В среднем по опыту, на фоне применения регулятора роста Алефар, Ж, сорта нута сформировали ЧПФ на уровне 4,1 г/ м^2*сутки, превышение с контрольным вариантом (обработка водой) составило 7,9%.

В рассматриваемых условиях, достаточно высокий показатель чистой продуктивности фотосинтеза сформировал сорт Вега – в среднем 4,3 г/ м^2* сутки. На посевах сортов Волгоградский 10 и Приво-1 данный показатель был ниже на 13,1 и 4,9%. Минимальное значение отмечено на делянках с сортом Волгоградский 10.

Заключение

Подводя итог вышеизложенному следует отметить, что на каштановых почвах Предгорного Дагестана наибольшую продуктивность обеспечил сорт нута Вега, при предпосевной обработке регулятором роста Алефар, Ж. и посеве рядовым способом, с шириной 0,30 м.

Список литературы

1. Балашов, В.В. Влияние росторегулирующ,их препаратов и ризоторфи-на на урожайность нута/ В.В. Балашов, В.В. Барабанов, А.В. Балашов // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее про-фессиональное образование. – 2008. – №2. – С. 15-19.

2. Горлов, И.Ф. Нут - альтернативная культура многоцелевого назначения: монография / И.Ф. Горлов. Волгоград, Изд-во «Волгоградское науч. изд-во». 2012. – 106 с.

3. Денисов, К. Е. Эффективность применения листовой подкормки и инокуляции семян при возделывании нута в условиях сухостепного Заволжья / К. Е. Денисов, К. С. Кондаков, Н. Н. Таспаев, А. П. Борисоглебская // Аграрный научный журнал. – 2023. - № 3. - С. 21-26.

4. Денисов, К. Е. Влияние инокуляции семян и некорневой подкормки на урожайность и качество зерна нута в условиях сухостепного Заволжья / К. Е. Денисов, Н.Н. Таспаев, И.В. Гурина // Аграрный научный журнал. - 2023. - № 7. - С. 17-21.

5. Денисов, К. Е. Совершенствование элементов технологии возделывания нута в условиях сухостепного Заволжья / К. Е. Денисов, Ф. П. Четвериков, Н. Н. Таспаев, Н. А. Харламова // Аграрный научный журнал. - 2023. - № 10. - С. 38-41.

6. Калашникова, СВ. Нут - перспективное сырье в кондитерском производстве / СВ. Калашникова, Т.Н. Тертычная // Известия ВУЗов. Пищевая технология.-2005. – №2. – С. 110.

7. Лисакова, Т.В. Нут - чудо-культура / Т.В. Лисакова // Земледелие, 2001. – №6. –С.42.

8. Мещеряков, А. Г. Перспективы выращивания гороха и нута разных сортов в условиях засухи / А. Г. Мещеряков// Инновационные технологии в рас-тениеводстве и экологии// Материалы международной научно- практической конференции.- Владикавказ, 2017.- с. 89-91.

9. Особенности технологии возделывания чечевицы в условиях предгорной зоны КБР/ С. И. Кононенко, И. М. Ханиева, Т. М. Чапаев, К. Р. Канукова// Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского ГАУ-2013.- № 94.- С. 622-631.

10. Таспаев, Н.Н. Роль нута в повышении эффективности использования экологических и земельных ресурсов засушливых регионов / Н.Н. Таспаев, Н.С. Таспаев, Н.И. Германцева // Правовые, экономические и экологические аспекты рационального использования земельных ресурсов: Сб. статей IV Междунар. науч.-практ. конф. Саратов, 2019. - С. 86-89.

11. Таспаев, Н.Н. Совершенствование технологий возделывания нута в сухостепном Поволжье // Вавиловские чтения – 2022: сб. статей Междунар. науч.-практ. конф. Саратов, 2022. - С. 548-550.

12. Таспаев, Н.Н. Динамика накопления биомассы посевами нута при инокуляции семян и фолиарной обработке посевов // Аграрные конференции. 2022. Вып. 31 (1). - С. 11-16.

УДК 633.15:631.811.98

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РОСТОВЫХ ВЕЩЕСТВ НА ПОСЕВАХ КУКУРУЗЫ НА СИЛОС

ИПИЕВА Д. М. , аспирант
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия

Аннотация. С целью совершенствования элементов технологии возделывания гибридов кукурузы на зерно РОСС 299 МВ(стандарт) и Машук 355 МВ, в орошаемых условиях Дагестана в период с 2023 по 2025 гг. был заложен полевой опыт. В схему опыта были включены для предпосевной обработки семян кукурузы ростовые вещества Гуми и Альбит. Установлено, что максимальные показатели площади листовой поверхности, чистой продуктивности фотосинтеза и накопления сухого вещества (50,9 тыс. $м^2$/га; 10,30 г/ $м^2$* сутки и 28,2 т/га) были получены при обработке регулятором роста Альбит. Превышения по сравнению с первым вариантом (контроль) отмечены в пределах 11,0; 20,0 и 20,9%, а по сравнению со вторым вариантом (Гуми)- 5,8; 4,7 и 9,2%. На втором варианте (Гуми) средняя урожайность составила 38,1 т/га, что на 6,7% больше предыдущего варианта. Наибольшую урожайность гибриды кукурузы обеспечили на третьем варианте (Альбит)- 40,6 т/га. Разница по сравнению с контролем составила 13,7%, а по сравнению со вторым вариантом (Гуми) – 6,6%. Сравнительные данные между гибридами кукурузы показали, что наибольшую урожайность обеспечил гибрид Машук 355 МВ- в среднем 39,5 т/га, превышение с данными гибрида РОСС 299 МВ составило 7,6%.

Ключевые слова: регуляторы роста, кукуруза на силос, гибриды, площадь листовой поверхности, чистая продуктивность фотосинтеза, уро-жайность.

EFFECTIVENESS OF GROWTH SUBSTANCES APPLICATION ON CORN FOR SILAGE

IPIIEVA D. M., postgraduate student
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Abstract. *In order to improve the elements of the technology for cultivating grain corn hybrids of ROSS 299 MB (standard) and Mashuk 355 MB, a field experiment was conducted in the irrigated conditions of Dagestan from 2023 to 2025. The experiment included the use of Gumi and Albit growth substances for pre-sowing treatment of corn seeds. It was found that the maximum values of leaf surface area, net photosynthetic productivity, and dry matter accumulation (50.9 thousand m2/ha; 10.30 g/m2*day, and 28.2 t/ha) were obtained when the plants were treated with the growth regulator Albit. The excesses compared to the first variant (control) were within 11.0; 20.0 and 20.9%, and compared to the second variant (Gumi) - 5.8; 4.7 and 9.2%. On the second variant (Gumi), the average yield was 38.1 t/ha, which is 6.7% more than the previous variant. The highest yield was provided by the corn hybrids on the third variant (Albit) - 40.6 t/ha. The difference compared to the control was 13.7%, and compared to the second variant (Gumi), it was 6.6%. The comparative data between the corn hybrids showed that the Mashuk 355 MV hybrid provided the highest yield, averaging 39.5 t/ha, which was 7.6% higher than the Ross 299 MV hybrid.*

Keywords: *growth regulators, corn for silage, hybrids, leaf area, net photosynthetic productivity, and yield.*

Введение

Актуальность темы. В последние годы многие учёные, на основании проведённых исследований пришли к выводу о необходимости включения в технологию возделывания сельскохозяйственных культур ростовых веществ [4 -12,14,17].

В почвенно- климатических условиях Оренбургской области испытывали целесообразность применения на посевах кукурузы

разных регуляторов роста. В результате установлено, что в условиях центральной зоны Оренбургской области для повышения урожайности зеленой массы кукурузы рекомендуется применять предпосевную обработку семян препаратами Гуми (20 г/л), Агрокор (10 г/л) [1].

В полевом эксперименте Наумкина В. Н. и др. выявлено, что кукуруза максимальную продуктивность обеспечила на фоне применения ростовых веществ Биосил (30 мл/га) и Гумат К (150 мл/га) [13].

Как считает Багринцева В.И. и др., на фоне применения стимуляторов роста значительно повышается адаптивный потенциал сельскохозяйственных культур [2,3]. Аналогичного мнения придерживаются и другие авторы [15,16].

На основе тщательного анализа вышеизложенного материала, нами в период с 2023 по 2025 гг. в орошаемых условиях равнинного Дагестана были проведены полевые исследования.

Материалы и методика проведения исследований

Полевые исследования были проведены в орошаемых условиях равнин-ного Дагестана. В схему полевого эксперимента были включены гибриды кукурузы РОСС 299 МВ, Машук 355 МВ, а также регуляторы роста Гуми и Альбит.

Экспериментальные исследования проводились в соответствии с мето-дикой полевого опыта Б. А. Доспехова (1985). Площадь делянки 50 м^2, пов-торность 4-кратная, размещение вариантов на опытном участке рендомизи-рованное.

Результаты исследований.В ходе проведённых исследований установлено, что на контрольном варианте, в среднем по гибридам площадь листьев составила 45,9 тыс. м^2/га; чистая продуктивность фотосинтеза – 8,65 г/ м^2*сутки, а накопленное сухое вещество – 23,4 т/га (таблица 1).

Таблица 1 - Влияние ростовых веществ на параметры фотосинтетической деятельности гибридов кукурузы на силос (средняя за 2023-2025 гг.)

Варианты опыта	Гибрид	Максимальная площадь листовой поверхности,	ЧПФ, г/ м^2*сутки	Накопление сухого вещества, т/га

		тыс. м^2/га		
Обработка водой (контроль)	РОСС 299 МВ (стандарт)	44,8	8,59	22,6
	Машук 355 МВ	46,9	8,71	24,1
Гуми	РОСС 299 МВ(стандарт)	46,9	9,78	24,6
	Машук 355 МВ	49,4	9,89	27,1
Альбит	РОСС 299 МВ(стандарт)	49,6	10,11	26,8
	Машук 355 МВ	52,2	10,48	29,7

На втором варианте (Гуми) вышеприведённые параметры фотосинтети-ческой деятельности возросли до 48,1 тыс. м^2/га; 9,83 г/ м^2*сутки; 25,8 т/га, превышения по сравнению с контролем составили 5,0; 13,6 и 10,6%. В случае применения ростового вещества Альбит вышеуказанные данные повысились до 50,9 тыс. м^2/га; 10,30 г/ м^2* сутки и 28,2 т/га. Разница по сравнению с первым вариантом (контроль) составила 11,0; 20,0 и 20,9%, а по сравнению с вариантом, где обработку проводили регулятором Гуми- соответственно 5,8; 4,7 и 9,2%.

В среднем по гибридам, урожайность зелёной массы кукурузы на контрольном варианте составила 35,7 т/га (таблица 2).

Таблица 2 - Урожайность гибридов кукурузы

Варианты опыта	Гибрид	Годы			
		2023	2024	2025	Средняя
Обработка водой (контроль)	РОСС 299 МВ (стандарт)	34,3	35,7	33,9	34,6
	Машук 355 МВ	36,5	38,1	36,2	36,9
Гуми	РОСС 299 МВ (стандарт)	36,5	37,4	36,0	36,6
	Машук 355 МВ	39,0	41,4	38,4	39,6

Альбит	РОСС 299 МВ (стандарт)	38,8	39,9	38,4	39,0
	Машук 355 МВ	41,5	43,8	40,9	42,1

При применении стимулятора роста Гуми урожайность отмечена на уровне 38,1 т/га, что на 6,7% больше предыдущего варианта. Максимальную

продуктивность гибриды кукурузы обеспечили на третьем варианте (Альбит)- 40,6 т/га. Разница по сравнению с контролем составила 13,7%, а по сравнению со вторым вариантом (Гуми) – 6,6%.

Из приведённых данных таблицы 2 видно, что наибольшая урожайность зафиксирована на посевах гибрида Машук 355 МВ- в среднем 39,5 т/га, превышение с данными гибрида РОСС 299 МВ составило 7,6%.

Заключение

Следовательно, на светло - каштановых почвах равнинного Дагестана гибриды кукурузы наибольшую урожайность сформировали при применении ростового вещества Альбит. Наиболее целесообразным в рассматриваемых условиях является возделывание гибрида кукурузы Машук 355 МВ.

Список литературы

1. Архипова, Н.А. Применение стимуляторов роста при возделывании кукурузы на силос в степной зоне южного Урала /Н.А. Архипова, С. М. Архипов, Титков В.И.// Известия Оренбургского государственного аграрного университета – 2005. – Т. 3.–№ 7 -1. – С. 113-115.

2. Багринцева, В.И. Защита кукурузы от сорняков в товарных и семеновод-ческих посевах.// Кукуруза и Сорго.- 2012г. Январь – март. - С.27-28.

3. Багринцева, В.Н., Кузнецова, С.В.. Гербициды и органоминеральные удоб-рения ООО НПО «Росагрохим» на кукурузе. // Кукуруза и сорго. – 2013. -№ 1. – С.20 - 24.

4. Васин, В.Г Влияние стимуляторов роста на кормовую продуктивность нута при разных уровнях минерального питания / В.Г.Васин, Е.И.Макарова, В.В. Ракитина //Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2014.– № 4. – С. 7-10.

5. Васин, В.Г. Влияние удобрений и обработки посевов препаратами Мегамикс на показатели фотосинтетической деятельности посевов

яровой пшеницы/ В.Г.Васин, А.Н. Бурунов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2014.– № 1 (25). – С. 6-10.
6. Васин, В.Г. Фотосинтетическая деятельность и урожайность сортов ячменя при применении удобрений и стимуляторов роста/ В.Г. Васин, Е.В.Карлов, А.В.Васин // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2016. – Т. 1.–№ 3. – С. 15-19.
7. Глуховцев, В.В Стимуляторы роста в современных технологиях возделывания яровой пшеницы /В.В. Глуховцев, Л. А. Кукушкина, Е. А. Дёмина //Успехи современной науки. – 2015.–№ 5.– С. 19-21.
8. Глуховцев, В.В. Особенности реакции сортов ярового ячменя на внекорневые подкормки в условиях среднего Поволжья/ В.В. Глуховцев, Н.В. Санина, А.А. Апаликов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2015.– № 6 (56). – С. 20-23.
9. Кадыров, С.В Урожай и качество маслосемян подсолнечника в зависимости от применения фунгицидов, стимуляторов роста и микроудобрений/ С.В. Кадыров, А.В. Силин // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2015.– № 4-2 (47). – С. 19-25.
10. Козлов, А.В Влияние кремнийсодержащих стимуляторов роста на биологическую продуктивность и показатели качества озимой пшеницы и картофеля/ А. В .Козлов, И. П. Уромова, А. Х. Куликова // Вестник Мининского университета. – 2016.– № 1-1 (13). – С. 31.
11. Кочурко, В. И. Влияние совместного применения природных регуляторов роста и микроэлементов на продуктивность озимой тритикале / В.И. Кочурко, Е. Э. Абарова, Е. М. Ритвинская // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2016. - № 1.– С. 60–68.
12. Кузьминых, А. Н. Урожайность и качество зерна озимой ржи в зависимости от применения стимуляторов роста / А.Н. Кузьминых, Г.И. Пашкова // Вестник Марийского государственного университета. Серия «Сельскохозяйственные науки. Экономические науки». – 2016. – № 1. – С. 26–29.
13. Наумкин, В.Н. Эффективные безопасные приемы повышения урожайности кукурузы на зерно/ Наумкин В.Н., Наумкина Л.А., Хлопяников А.М., Крюков А.Н. // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2017.– № 3 (23). –С. 81-87.

14. Оконов, М.М. Влияние ростостимуляторов альбита и полистина на продуктивность зернового сорго/ Оконов М.М., Евчук М.В. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2014.– № 1. – С. 29-31.
15. Прохорова, Л.Н. Отзывчивость гибридов кукурузы на применение регуляторов роста и развития растений /Л.Н. Прохорова, А.И. Волков, Н.А. Кирилов // Вестник Ульяновской Государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – №2(30). – С.24-28.
16. Собчук, Н. А. Влияние препарата Циркон на прорастание семян кукурузы (Zea Mays L.) / Н. А. Собчук, С.И. Чмелева // Экосистемы. – 2015. – Т. 4. – № 4. – С. 45–51.
17. Щукин, В.Б. Влияние различных сроков внесения регуляторов роста и Гуми 30 на структуру урожая и урожайность озимой пшеницы в условиях степной зоны Южного Урала / В.Б. Щукин, Н.В. Ильмова, А.Г. Громов // Известия ОГАУ. – 2010. – № 2(26-1). – С. 14-17.

УДК: 633.16

УРОВЕНЬ УРОЖАЙНОСТИ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДОЗ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ В РАВНИННОЙ ОРОШАЕМОЙ ЗОНЕ ДАГЕСТАНА

ИСМАИЛОВ А.Б., канд. с.-х. наук, доцент
ОМАРОВА Е.К., канд. с.-х. наук, доцент
АЛИМИРЗАЕВА Г.А., канд. с.-х. наук, доцент
МУРТУЗАЛИЕВА Д.Ш., аспирант
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, республика Дагестан

Аннотация. В статье приводится изучение влияния различных доз азотного питания на процесс и интенсивность фотосинтетической деятельности посевов озимого ячменя районированных сортов.

В ходе исследований, проводимых на лугово-каштановых почвах равнинной орошаемой зоны Дагестана, были приведены некоторые агротехнические элементы возделывания культуры, дана оценка влияния уровня внесения азотных удобрений на течение этапов

органогенеза, активность фотосинтетической деятельности и, следовательно, уровень продуктивность опытных сортов.

Результаты проведенных исследований показали, что оптимизация внесения доз азотных удобрений озимого ячменя дает возможность регулирования онтогенеза культуры и достижения высоких показателей урожайности. Экспериментальные данные, обнаруженные в исследованиях, показали существенную реакцию сортов на дробное и разовое внесение азотных удобрений. Так, максимальная продуктивность у изучаемых сортов ячменя достигалась в варианте с внесением дозы 120 кг/га.

Ключевые слова: озимый ячмень, сорта, азотные удобрения, фотосинтетическая деятельность, площадь листьев, урожайность.

THE YIELD OF WINTER BARLEY DEPENDING ON THE DOSES OF NITROGEN FERTILIZERS IN THE PLAIN IRRIGATED ZONE OF DAGESTAN

ISMAILOV A.B., Candidate of Agricultural Sciences,
Associate Professor
OMAROVA E.K., Candidate of Agricultural Sciences,
Associate Professor
ALIMIRZAEVA G.A., Candidate of Agricultural Sciences,
Associate Professor
MURTUZALIEVA D.S., *Postgraduate Student*
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Republic of Dagestan

Abstract. *The article studies the effect of different nitrogen nutrition doses on the process and intensity of photosynthetic activity in winter barley crops of zoned varieties.*

In the course of research conducted on meadow-chestnut soils in the lowland irrigated zone of Dagestan, some agrotechnical elements of crop cultivation were presented, and the effect of nitrogen fertilizer application on the stages of organogenesis, the activity of photosynthetic processes, and, consequently, the productivity of the experimental varieties was assessed.

The results of the conducted research showed that optimizing the application of nitrogen fertilizers for winter barley allows for the regulation of the crop's ontogenesis and the achievement of high yields.

The experimental data obtained in the studies revealed a significant response of the varieties to the fractional and single application of nitrogen fertilizers. In particular, the maximum productivity of the studied barley varieties was achieved in the variant with a nitrogen fertilizer application of 120 kg/ha.

Keywords: *winter barley, varieties, nitrogen fertilizers, photosynthetic activity, leaf area, and yield.*

Актуальность темы. Посевные площади озимого ячменя в республике Дагестан составляют в среднем 40 тыс. га, средняя урожайность – 2,1-2,8 т/га [3].

В основном возделывается ячмень фуражного типа, использующийся непосредственно как корм и сырье для производства концентрированного корма, который считается ценным по питательности и переваримости для птиц и сельскохозяйственных животных. Солома из ячменя – хороший грубый корм и ценится как сено [2].

В современных условиях для получения стабильно высоких урожаев зерна озимого ячменя невозможно без соответствующей разработанной сортовой агротехники, исходя из биологических потребностей той или иной культуры в определенных почвенно-климатических условиях местности. Оптимизация азотного питания культуры – одна из возможностей повышения интенсивности фотосинтетической деятельности, продуктивности озимого ячменя и увеличения кормовой ценности [4].

Условия, материалы и методы. В 2023-2024 годах на лугово-каштановой почве опытного поля ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ проводили исследования по изучению отзывчивости сортов озимого ячменя на применение различных доз азотных удобрений.

Изучали следующее сочетание уровней внесения удобрений: N_{30}; N_{60}; N_{90}; N_{120}; N_{150} (табл.1). Площадь делянок 150 м^2 (15,0 м х 10 м), учетной 100 м^2 (15 м х 6,6 м), повторность – 4-х кратная. В пахотном слое содержится 2,21% гумуса, P_2O_5- 1,6 мг /100 г почвы, K_2O- 28,5 мг/100 г почвы. Плотность – 1,30 г/см^3, НВ – 30,5 %.

Материалы опытов – различные дозы азотного удобрения и районированные в Северо-Кавказском федеральном округе сорта озимого ячменя Шторм, Сармат и Версаль.

Результаты исследований. Как известно фотосинтез – это жизненно-важный процесс, необходимый для роста и развития растений, так как это процесс образования органических веществ зелеными растениями. А питательные вещества значительно влияют не только на число продуктивных стеблей растений ячменя, но и на формирование биометрических показателей [1,3].

Результаты наших экспериментальных данных показывают, что основным фактором получения высокой продуктивности является быстрое формирование фотосинтетического потенциала, который эффективно поглощает и трансформирует солнечную энергию, которое приводит к повышению продуктивности посевов. Следовательно, приёмы технологии при производстве продукции растениеводства должны быть направлены на увеличение фотосинтетической деятельности посевов озимого ячменя [4].

Результаты наших исследований подтверждают зависимость индекса листового объема и фотосинтетического потенциала от уровня азотного питания. По нашим данным, внесение 120 кг/га азота при предпосевной культивации обеспечивает наибольший фотосинтетический потенциал и индекс листовой поверхности исследуемых сортов озимого ячменя. Так максимальная площадь листьев в этом варианте была отмечена у сорта Версаль - 40,0 тыс. $м^2$/га, а у сортов Сармат и Шторм составила в среднем – 38,8– 37,0 тыс. $м^2$/га соответственно.

Сравнительная характеристика сортов при этом показывает более продуктивную работу усваивающего аппарата у сорта Шторм.

Применение азотных удобрений оказало влияние и на накопление сухой биомассы изучаемых сортов озимого ячменя. В среднем наибольшие показатели ее по вариантам опыта были при внесении дозы 120 кг/га азотных удобрений и составили по сортам: Версаль - 9,3 т/га, Сармат – 9,0 т/га и у сорта Шторм – 8,8 т/га. Это больше чем на вариантах с внесением азотных удобрений дробно N_{90} +N_{30} и N_{90} +N_{60} на 0,2 т/га, 0,3 т/га и 0,4 т/га соответственно (табл. 2).

Таблица 1 - Фотосинтетическая деятельность посевов озимого ячменя в зависимости от внесения азотных удобрений (2023-2024 гг.)

Вариант	Максимальная площадь листьев, тыс.$м^2$/га	Фотосинтетический потенциал, тыс. $м^2$/га	Урожай сухой биомассы, т/га	Чистая продуктивность посевов,

		*дней		г/м^2*сутки
Сармат				
Без удобрений	22,1	708,3	6,4	7,6
N_{30}	27,2	896,0	6,5	7,9
N_{60}	28,5	1027,2	7,3	7,5
N_{90}	30,0	1095,1	7,8	7,5
N_{120}	38,8	1296,1	9,0	6,9
N_{150}	33,9	1196,4	8,2	7,0
N_{90} +N_{30}	34,4	1209,3	8,7	7,4
N_{90} +N_{60}	35,5	1283,1	8,8	7,3
Версаль				
Без удобрений	22,2	714,9	6,0	7,7
N_{30}	24,4	841,9	6,8	7,9
N_{60}	28,0	977,1	7,5	7,6
N_{90}	32,5	1113,7	8,0	7,7
N_{120}	40,0	1319,0	9,3	7,1
N_{150}	35,5	1206,4	8,8	7,4
N_{90} +N_{30}	37,3	1229,3	8,9	7,3
N_{90} +N_{60}	37,1	1251,9	9,1	7,1
Шторм				
Без удобрений	21,8	699,5	5,8	7,8
N_{30}	25,7	894,5	6,6	7,9
N_{60}	27,8	975,2	7,8	7,7
N_{90}	29,8	1069,1	8,1	7,2
N_{120}	37,0	1272,8	8,8	7,2
N_{150}	34,6	1220,6	8,7	7,4
N_{90} +N_{30}	33,5	1120,5	8,7	7,3
N_{90} +N_{60}	34,2	1171,9	8,5	7,1

По усредненным данным, показатели чистой продуктивности фотосинтеза у изучаемых сортов озимого ячменя составили 7,29-7,50 г/м^2 в сутки. В то же время увеличение вводимых доз азота приводит к снижению чистой продуктивности фотосинтеза. Связано это с формированием мощной вегетативной массы и объемом листового аппарата, что, в свою очередь, приводит к затенению растений и, в конечном итоге приводит к снижению активного радиационного режима и чистой продуктивности фотосинтеза.

Результаты опытов показали, что урожайность озимого ячменя на лугово-каштановой почве увеличивается при внесении расчетных норм азотных удобрений. В вариантах с внесением азотных

удобрений, наблюдается увеличение урожайности на 0,35-1,17 т/га по сравнению с вариантом без удобрений (табл.2).

Таблица 2- Урожайность исследуемых сортов озимого ячменя в зависимости от доз внесении азотных удобрений, (т/га)

Азотные удобрения	2023	2024	Среднее за два года
Сармат			
Без удобрений	2,83	3,90	3,36
N_{30}	3,10	4,14	3,71
N_{60}	4,55	4,70	4,62
N_{90}	4,73	4,75	4,74
N_{120}	5,26	5,35	5,30
N_{150}	5,22	5,35	5,28
N_{90} +N_{30}	4,72	4,66	4,69
N_{90} +N_{60}	4,47	4,49	4,48
Средняя	4,38	4,71	4,55
Версаль			
Без удобрений	2,98	4,06	3,44
N_{30}	3,44	4,32	3,88
N_{60}	4,71	4,86	4,78
N_{90}	4,88	4,93	4,90
N_{120}	5,47	5,51	5,49
N_{150}	5,42	5,46	5,44
N_{90} +N_{30}	4,89	5,13	5,01
N_{90} +N_{60}	4,72	4,91	4,81
Средняя	4,56	4,89	4,72
Шторм			
Без удобрений	2,85	3,92	3,38
N_{30}	3,31	4,17	3,74
N_{60}	4,57	4,72	4,64
N_{90}	4,75	4,79	4,77
N_{120}	5,32	5,39	5,35
N_{150}	5,27	5,36	5,31
N_{90} +N_{30}	4,72	5,21	4,96
N_{90} +N_{60}	4,58	4,77	4,67
Средняя	4,42	4,79	4,60

Согласно нашим исследованиям максимальная урожайность и лимитирующая область кривой отклика продуктивности сортов озимого ячменя достигается при варианте в дозе 120 кг/га азота. Увеличение же дозы внесения удобрений до 150 кг/га приводило к снижению урожайности сортов озимого ячменя.

У сорта Версаль максимальная прибавка к урожаю и урожайность зерна озимого ячменя получена в варианте с дозой 120 кг/га азота (5,49 т/га). Увеличение доз азота до 150 кг/га не приводит к прибавке урожая культуры. Дробное же внесение азотного питания $N_{90}+N_{30}$ и $N_{90}+N_{60}$ содействует формированию прибавки на 45 и 39%, однако она была незначительно ниже, нежели с внесением 120 кг/га азота.

В среднем по годам исследований, прибавка к урожайности в зависимости от внесения азотных удобрений у сорта Версаль составила - 37%, у Сармат – 36 % и сорта Шторм – 35% (рис.1).

У сортов Сармат и Шторм также наибольшая урожайность отмечена в варианте с N_{120} и составила в среднем за два года 5,30 и 5,35 т/га соответственно. В вариантах опыта с дробным применением азотного питания прибавка к урожайности составила 44- 35 %.

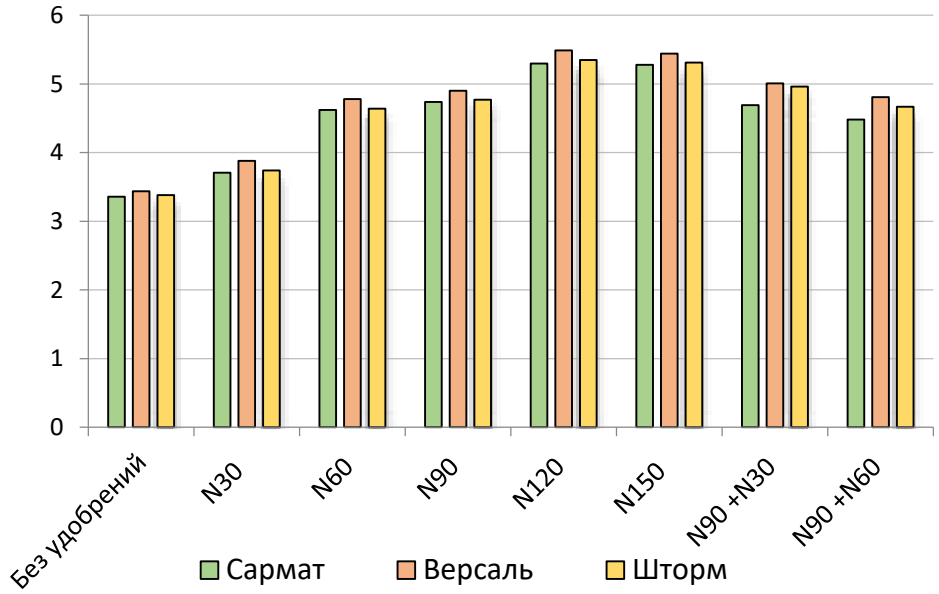

Рисунок 1 – Прибавка к урожайности различных сортов озимого ячменя в зависимости от внесения азотных удобрений, % (2023-2024 гг.)

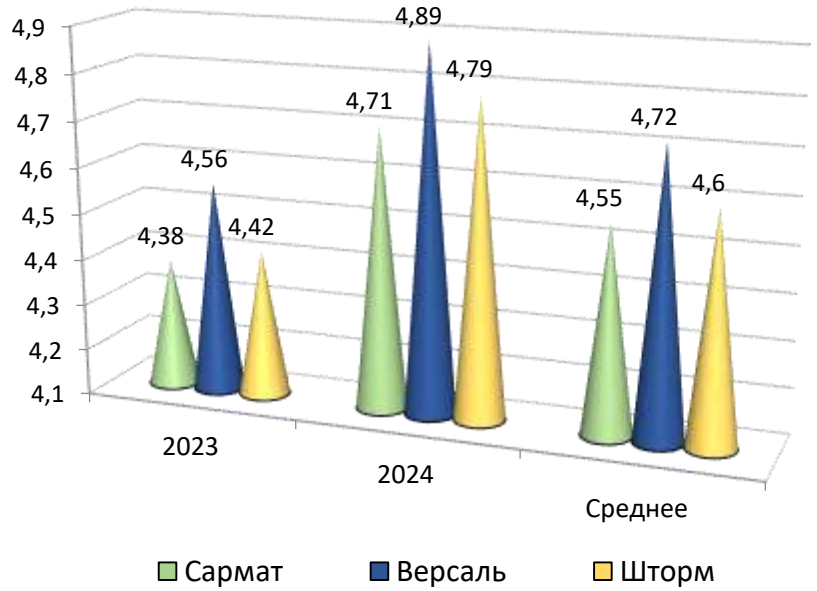

Рисунок 2 – Сравнительная продуктивность исследуемых сортов озимого ячменя, т/га

Сравнительная характеристика сортов показала, что значительно отличился сорт озимого ячменя Версаль в сравнении с другими исследуемыми сортами. По всем вариантам опыта у этого сорта наблюдается существенное преимущество (рисунок 2).

Анализируя данные рисунка 2 видно, что наиболее климатически благоприятным был 2024 год, в который опытные варианты сортов были наиболее продуктивными.

Заключение. Установлено, что индекс листовой поверхности и фотосинтетический потенциал озимого ячменя зависят от использования азотных удобрений. При этом самые высокие показатели фотосинтетической активности растений были получены в варианте с внесением азотных удобрений 120 кг/га. Использование азотного питания в такой дозе способствует росту накопления сухой биомассы.

Воздействие азотных удобрений на урожайность озимого ячменя, зависит от их действия на разные уровни урожайности. Урожайность озимого ячменя по всем сортам достигает максимума при внесении азота на 120 кг/га и поддерживается на этом уровне до повышения дозы 150 кг/га.

Отсюда следует, что оптимизация азотного питания озимого ячменя приводит к возможности регулирования производственного процесса культуры, достижения высоких урожаев и устранения непроизводительных потерь азота.

Применение азотных удобрений дробно и однократно отражает возможный потенциал озимых сортов ячменя, повышает структурные показатели урожайности.

Список литературы

1. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Омарова Е.К., Алимирзаева Г.А. Продуктивность зерновых культур в зависимости от различных способов обработки почвы в условиях равнинной орошаемой зоны Дагестана: статья материалы II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием Достижения и перспективы научно-инновационного развития АПК. – Курган. –2021. – С. 647-651.
2. Исмаилов А.Б., Алимирзаева Г.А., Омарова Е.К., Юсуфов Н.А., Кудахова М.М. Эффективность возделывания озимого ячменя в зависимости от применения минеральных удобрений/ Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК региона. Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции студентов, магистров, аспирантов и молодых ученых. Махачкала, 2023. С. 134-139.
3. Исмаилов А.Б., Омарова Е.К., Алимирзаева Г.А., Кудахова М.М. Уровень азотного питания - как фактор, влияющий на фотосинтетическую деятельность и урожайность озимого ячменя в условиях равнинной орошаемой зоны Дагестана/ Экономика, управление и финансы АПК: современные перспективы и инновации. Материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 95-летию со дня рождения Шахбана Мамедовича Мамедова. Махачкала, 2024. С. 284-291
4. Исмаилов А.Б., Омарова Е.К., Муртузалиева Д.Ш., Самедова С.А., Магомедова М.А. Зависимость адаптивных свойств и урожайности озимого ячменя от сроков посева и норм высева семян в условиях равнинной орошаемой зоны Дагестана/ Известия Дагестанского ГАУ. 2024. № 1 (21). С. 59-64.

УДК 633.31/.37

ПОЛИВИДОВЫЕ ПОСЕВЫ ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР В КОРМОПРОИЗВОДСТВЕ И ИХ ПРОДУКТИВНОСТЬ В УСЛОВИЯХ РАВНИННОЙ ЗОНЫ ДАГЕСТАНА

ИСМАИЛОВ А.Б., канд. с.-х. наук, доцент
ОМАРОВА Е.К., канд. с.-х. наук, доцент
АЛИМИРЗАЕВА Г.А., канд. с.-х. наук, доцент
КУДАХОВА М.М., канд. с.-х. наук, преподаватель
АЛИБЕКОВ М.А., студент 521 группы
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, республика Дагестан

Аннотация: в данной статье представлены исследования по изучению продуктивности поливидовых посевов полевых культур – вики яровой и гороха посевного с кормовыми бобами, овсом, подсолнечником и редькой масличной на зелёный корм и сенаж в условиях равнинной зоны Дагестана.

Исследованы вопросы продолжительности фотосинтеза, активности потребления питательных веществ растениями, а также накопление биомассы полевых кормовых культур в смеси с различными компонентами, а также определено влияние минерального питания на уровень продуктивность исследуемых культур.

Результаты проведенных исследований показали, что пятикомпонентные смеси оказались более продуктивными с высокой кормовой ценностью, в сравнении с двух – и четрехкомпонентными. Уровень минерального питания в дозе $N_{149}P_{72}$ был оптимальным для всех исследуемых культур.

Ключевые слова: поливидовые посевы, кормовая ценность, продуктивность, уровень минерального питания, компоненты, смеси.

POLYVARIETY OF FIELD CROPS IN FODDER PRODUCTION AND THEIR PRODUCTIVITY IN THE PLAIN ZONE OF DAGESTAN

ISMAILOV A.B., Candidate of Agricultural Sciences,
Associate Professor
OMAROVA E.K., Candidate of Agricultural Sciences,
Associate Professor
ALIMIRZAEVA G.A., Candidate of Agricultural Sciences,
Associate Professor
KUDAKHOVA M.M., Candidate of Agricultural Sciences, teacher
ALIBEKOV M.A., student of group 521
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Republic of Dagestan

Abstract: *This article presents research on the productivity of multispecies crops of spring vetch and field peas with fodder beans, oats, sunflower, and oil radish for green fodder and haylage in the flat zone of Dagestan.*

The article explores the duration of photosynthesis, the activity of nutrient consumption by plants, and the accumulation of biomass in field fodder crops mixed with various components, as well as the impact of mineral nutrition on the productivity of the studied crops.

The results of the conducted studies showed that five-component mixtures were more productive and had a higher feed value than two- and four-component mixtures. The level of mineral nutrition at a dose of N149P72 was optimal for all the studied crops.

Keywords: *multispecies crops, fodder value, productivity, mineral nutrition level, components, mixtures.*

Актуальность темы. Кормопроизводство - приоритетное направление развития современного агропромышленного комплекса, являясь важным связующим звеном растениеводства, земледелия и животноводства.

Рациональная организация кормовых площадей, баланс количества и качества кормов, учет экологической безопасности, повышение экономической и энергетической эффективности возделывания кормовых культур и превращение их в животноводческую продукцию является одной из основных задач стоящей перед специалистами сельского хозяйства [1,2].

Следовательно, немалый интерес проявляется к кормам, имеющим в своем составе набор ценных кормовых достоинств. Получить такие корма возможно только путем оптимизации этапов зеленого конвейера, расширения сортового и видового состава однолетних трав и их смесей, совершенствованием существующих технологий возделывания [3,4].

Получение высококачественных сбалансированных кормов – вот основной вектор развития кормопроизводства в нашей республике направлен.

Отсюда следует, что возделывание поливидовых посевов зернобобовых и злаковых культур является одним из путей решения данной проблемы, а исследования, посвященные изучению данного вопроса имеют актуальность и народно-хозяйственную значимость [1,3].

Условия, объект и методы исследований. Объектом исследований являлись районированные сорта полевых культур:

- кормовые бобы - Пензенские 16, горох Болдор, овес Кубанский, подсолнечник ВНИИМК-8883, редька масличная Снежана;

- два фона минерального питания $N_{96}P_{46}$ и $N_{149}P_{72}$ в сравнении с контролем (без удобрений).

Исследования проводились в 2023-2024 гг. на опытном поле учебно-опытного хозяйства ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова». Почва опытного участка – лугово-каштановая.

Результаты исследований. Посев смесей однолетних трав в 2023 году был проведён 17 мая, в 2024 году - 8 мая. Появление всходов отмечалось на 10-21 день после посева. Дружное прорастание наступило у овса, вики, и редьки масличной на 10-11 день после посева (табл. 1).

Что касается мятликовых культур, то они достигли фазы кущения через 14-38 дней.

Фазы начала цветения бобовых культур, редьки масличной и подсолнечника, а также колошения злаковых, растения достигли на 60-70 день после появления всходов. Именно к этим датам было приурочено скашивание вариантов, убираемых на зелёный корм. На сенаж однолетние культуры скашивались в фазу молочно-восковой спелости зерна злаковых и побурения нижних бобов у бобовых культур.

Данные таблицы показывают, что существует зависимость культур от суммы эффективных температур за вегетацию. Наблюдается высокая зависимость у таких культур как вика (r=0,70), горох (r=0,75) и редька масличная (r=0,86). Средняя – у подсолнечника и овса (r=0,65). Кормовые бобы проявили низкую зависимость (r=0,39).

Таблица 1- Наступление фаз развития кормовых бобов, вики, овса, подсолнечника и редьки масличной в поливидовых посевах, 2023-2024 гг.

Фазы развития	Год	Культуры					
		кормо-вые бобы	вика	овёс	горох	подсол-нечник	редька маслич-ная
Посев	2023	17.05	17.05	17.05	17.05	17.05	17.05
	2024	8.05	8.05	8.05	8.05	8.05	8.05
Всходы	2023	31.05	28.05.	27.05	31.05	7.06	27.05
	2024	22.05	20.05	20.05	21.05	20.05	20.05

Начало кущения (ветвления)	2023	17.06	14.06	11.06	12.06	-	-
	2024	6.06	28.05	5.06	6.06	-	-
Выход в трубку (бутонизация)	2023	24.06	22.06	26.06	22.06	25.06	24.06
	2024	12.06	11.06	15.06	12.06	18.06	5.06
Вымётывание	2023	-	-	3.07	-	-	-
	2024	-	-	20.06	-	-	-
Цветение	2023	13.07	12.07	17.07	15.07	17.07	7.07
	2024	15.06	15.06	22.06	15.06	26.06	15.06
Образование бобов (стручков)	2023	22.07	22.07	-	23.07	-	16.07
	2024	20.06	23.06	-	23.06	-	20.06
Молочная спелость (зелёная)	2023	27.07	28.07	23.07	30.07	-	25.07
	2024	8.07	2.07	3.07	3.07	-	13.07

Продолжительность вегетации до момента уборки на зелёный корм составляет 45-65, уборки на сенаж 65-75 дней.

Исследования фотосинтетического потенциала показали, что повышение уровня минерального питания приводит к росту его в смесях, а также всех культур, входящих в их состав. Так, фотосинтетический потенциал растений в посевах на зеленый корм у пятикомпонентной смеси (вика+ бобы +овес +подсолнечник +редька масличная) без удобрений в среднем за годы исследований был равен 866,38 тыс. м^2 дней/га, а на фоне 1 при внесении $N_{96}P_{46}$ – 976,51 и фоне 2 ($N_{149}P_{72}$) – 1217,92 м^2 дней/га (табл. 2).

Необходимо отметить, что при увеличении числа компонентов в смесях фотосинтетический потенциал возрастает, в сравнении с двухкомпонентными смесями.

С увеличением уровня минерального питания за годы исследований площадь поверхности листьев возрастала в посевах однолетних трав достигала максимальных значений при уборке на зелёный корм в пятикомпонентной смеси с викой посевной на фоне 2 – 39,76 тыс. м^2/га.

Таблица 2 - Фотосинтетический потенциал посевов однолетних трав ко времени уборки на зелёный корм, тыс. м^2 дней/га,среднее за 2023-2024 гг.

/п	Варианты опыта	Контроль (без удобрений)	Фон 1 ($N_{96}P_{46}$)	Фон 2 ($N_{149}P_{72}$)
	Вика +	307,75	345,62	388,97
	кормовые бобы	300,21	334,85	367,25
	Общая	**608,05**	**680,47**	**756,22**

	Горох +	299,55	341,17	393,67
	кормовые бобы	295,30	337,25	389,45
	Общая	**594,85**	**678,42**	**783,12**
	Вика +	213,86	237,03	298,82
	кормовые бобы +	199,81	228,92	278,15
	овёс +	197,03	214,29	265,75
	подсолнечник +	120,97	184,57	230,10
	Общая	**731,77**	**864,81**	**1072,82**
	Горох +	206,87	230,39	290,71
	кормовые бобы +	197,03	227,67	275,72
	овёс+	180,13	201,69	251,11
	подсолнечник +	122,30	181,87	228,17
	Общая	**706,33**	**841,63**	**1045,71**
	Вика +	227,65	244,56	291,55
	кормовые бобы +	201,67	204,41	256,39
	овёс +	184,66	189,79	239,03
	подсолнечник +	108,53	166,63	211,20
	редька масличная	143,96	171,12	219,75
	Общая	**866,38**	**976,51**	1217,92
	Горох +	213,15	226,68	283,13
	кормовые бобы +	198,88	200,59	246,50
	овёс +	180,03	183,87	232,93
	подсолнечник +	109,50	163,19	207,50
	редька масличная	143,28	168,79	219,16
	Общая	**844,84**	**943,12**	**1189,22**

Лучше себя проявили многокомпонентные смеси. Их суммарная площадь листьев по годам была стабильнее и не имела значительных отклонений.

Как известно работа фотосинтетического аппарата связана с показателем чистой продуктивности фотосинтеза, который показывает величину сухой биомассы, образующейся за сутки на 1 м^2 листовой поверхности (рис.1).

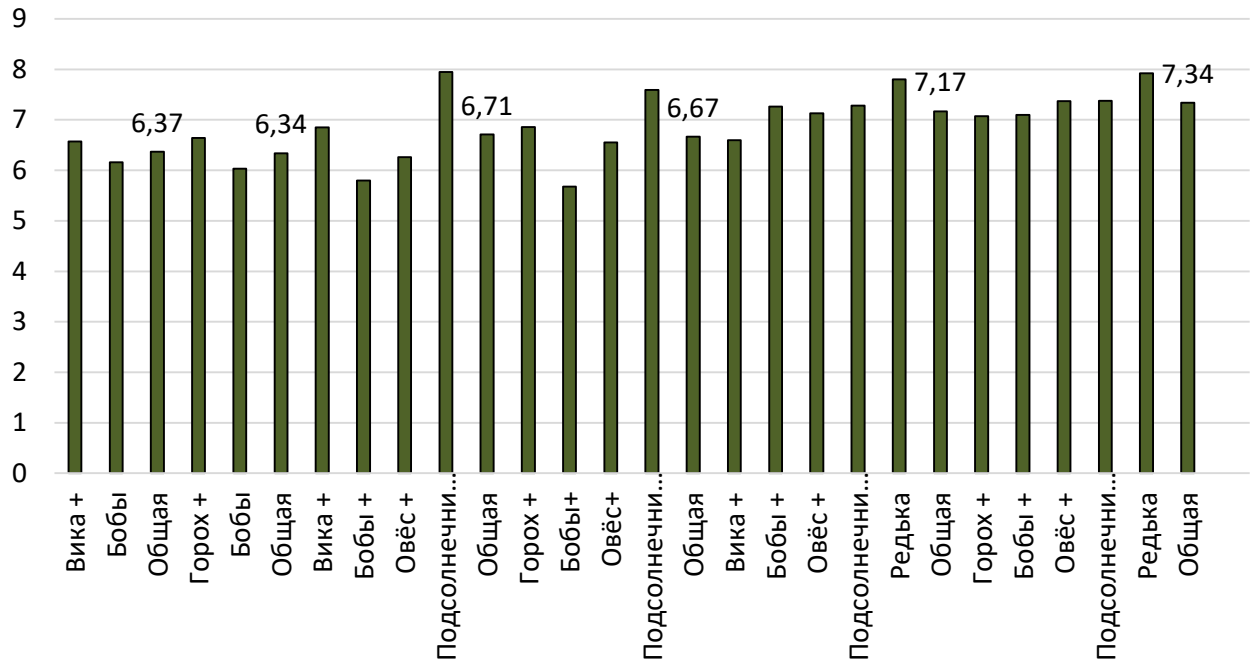

Рисунок 1 - Чистая продуктивность фотосинтеза посевов культур ко времени уборки на зелёный корм, г/м^{2}сутки, 2023-2024 гг. при внесении $N_{149}P_{72}$

Анализ рисунка 1 показывает, что наиболее высокие показатели чистой продуктивности фотосинтеза зафиксированы у пятикомпонентных смесей с викой посевной и горохом. При уровне минерального питания $N_{149}P_{72}$ чистая продуктивность фотосинтеза возрастала до 7,17-7,34 г/м^{2}сутки.

Изучение КПД ФАР поливидовых посевов показало, что данное значение варьируется в пределах 0,98-2,19% при уборке на зелёный корм и 1,18-2,41 % при уборке на сенаж.

В проведенных нами исследованиях все смеси при внесении удобрений можно квалифицировать как хорошие. Все изучаемые показатели находятся в тесной корреляционной зависимости между собой.

Проводя уборку вариантов на зеленый корм, установлено, что на контроле за годы исследований более продуктивными оказались пятикомпонентные смеси. Урожайность зелёной массы этих вариантов составила 35,05 и 33,84 т/га соответственно (табл. 3).

Четырёхкомпонентные варианты смесей немного уступают по продуктивности пятикомпонентным и вполне могут обеспечить урожайность на уровне 31,97-31,52 т/га. Продуктивность двухкомпонентных смесей была значительно ниже и находилась в пределах 23,33 - 24,66 т/га.

Таблица 3 - Урожайность однолетних трав, убираемых на зелёный корм, среднее за 2023-2024 гг.

/п	Варианты опыта	Зелёной массы		Сухого вещества, т/га
		т/га	% выполнения программы	
	Вика + кормовые бобы	24,66	82,2	4,92
	Горох + кормовые бобы	23,33	77,8	4,64
	Вика + кормовые бобы + овес + подсолнечник	31,97	106,6	6,41
	Горох + кормовые бобы + овес + подсолнечник	31,52	105,1	6,18
	Вика+ кормовые бобы + овес+ подсолнечник + редька масличная	35,05	116,8	6,95
	Горох +кормовые бобы + овес + подсолнечник+ редька масличная	33,84	112,8	6,42
НСР $_{05}$	2023	1,50		0,65
	2024	0,21		0,57

Сбор сухого вещества вариантах с двухкомпонентными смесями достигает уровня в 4,92-4,64 т/га. Вариант с четырехкомпонентными смесями в соотношении достигает уровня сухого вещества - 6,18-6,41 т/га. Наиболее высокие показатели были у пятикомпонентных смесей в соотношении культур и колебались в пределах 6,42-6,95 т/га.

Такая же закономерно сохранялась и при уборке смесей на сенаж (фаза молочно-восковой спелости зерна у злаковых и зеленых бобов у бобовых культур). Рост и развитие данных вариантов также продолжались и в июле.

Заключение. В результате исследований можно сделать выводы:

1. В посевах пятикомпонентных смесей происходит формирование мощного фотосинтетического аппарата, от которого в свою очередь зависит и продуктивность посевов.

2. Существенное увеличение площади поверхности, рост фотосинтетического потенциала посевов и чистой продуктивности фотосинтеза наблюдается при уровне минерального питания в дозе $N_{149}P_{72}$. А среди полевых культур, участвующих в исследованиях, показали себя как наилучшие многокомпонентные смеси с викой, бобами, овсом, подсолнечником и редькой масличной.

3. В условиях равнинной зоны Дагестана на лугово-каштановой почве целесообразно возделывать поливидовые посевы, состоящие из вики яровой, кормовых бобов, овса, подсолнечника, а также редьки масличной.

Список литературы

1. Исмаилов А.Б., Омарова Е.К., Алимирзаева Г.А., Омаров Ш.К., Кудахова М.М. Яровые кормовые культуры в чистых и смешанных посевах в условиях равнинной зоны Дагестана/ Проблемы развития АПК региона. 2024. № 1 (57). С. 56-61

2. Исмаилов А.Б., Омарова Е.К., Алимирзаева Г.А., Кудахова М.М. Оценка продуктивности и кормовой ценности вики яровой в чистых и поливидовых посевах в условиях равнинной зоны Дагестана/ Роль селекции и семеноводства в современном аграрном производстве. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 100-летию профессора Омарова Джамала Саидовича. Махачкала, 2024. С. 76-81.

3. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Алимирзаева Г.А., Омарова Е.К., Кудахова М.М. Продуктивность ранних яровых культур в зависимости от обработки почвы и погодных условий в Западном Прикаспии/ Органическое сельское хозяйство - перспективы развития. Материалы Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). Махачкала, 2021. с. 28-32.

4. Сепиханов А.Г., Казбеков Б.И. Эффективный прием повышения продуктивности кормовых агроценозов и получения экологически чистой продукции./Известия Дагестанского ГАУ. 2020. № 1 (5). С. 93-96.

УДК 632.51

РАСПРОСТРАНЕННЫЕ СОРНЯКИ НА КУКУРУЗЕ

ИСРАФИЛОВАС. Ф., аспирант
Дагестанская опытная станция ФГБНУ ФИЦ Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова, Дербенский район, Россия

Аннотация. В статье представлены результаты исследований о составе сорных растений в посевах кукурузы на Дагестанской ОС - филиала ВИР. Проводили исследования по изучению зависимости урожайности зерна гибридов кукурузы от сорных растений при применении гербицида Примадонна. В задачи работы входило определение видового состава сорных растений между урожайностью кукурузы. Видовой состав сегетальной растительности был представлен малолетними однодольными и двудольными и некоторыми многолетними сорняками. В условиях достаточного увлажнения посевам кукурузы большой вред наносит двудольное растение горлюха ястребинколи́стная (*Pícris hieracioídes*), многолетнее травянистое растение семейства Сложноцветные, рода Горлюха (*Picris*). Из класса однодольные наиболее распространенным и вредоносным является щетинник сизый (*Setaria glauca L).*

Учеты сорных растений показали высокую гербицидную активность применяемых препаратов. Анализ данных по урожайности зерна кукурузы показал, что самый низкий урожай в опытах был получен без применения гербицидов. Максимальная прибавка урожая зерна гибрида была получена в варианте с внесением гербицида Примадонна. Для выявления воздействия сорных растений на урожайность зерна кукурузы проведен корреляционный анализ, который выявил обратную линейную зависимость, чем меньше число сорняков и их масса в посеве кукурузы, тем выше урожайность зерна.

Ключевые слова: кукуруза, засоренность посевов, сорные растения, урож

COMMON WEEDS IN CORN

ISRAFILOVA S. F., postgraduate student
Dagestan Experimental Station of the Federal Research Center All-Russian Institute of Plant Genetic Resources named after N.I. Vavilov, Derbent district, Russia

Abstract. *The article presents the results of studies on the composition of weeds in corn crops at the Dagestan branch of the All-Russian Research Institute of Plant Industry. The studies were conducted to investigate the dependence of the grain yield of corn hybrids on weeds when using the herbicide Primadonna. The objectives of the work were to determine the species composition of weeds and the yield of corn. The species composition of the weed vegetation included annual and perennial weeds. In conditions of sufficient moisture, corn crops are greatly harmed by the dicotyledonous hawkweed plant (Pícris hieracioídes), a perennial herbaceous plant of the family Compositaceae, genus of the hawkweed (Picris). Of the monocotyledonous class, the most common and harmful is the glaucous bristle (Setaria glauca L).*

Keywords: corn, crop infestation, weeds, yield, soil cultivation, sowing, fertilizers.

Кукуруза - важнейшая сельскохозяйственная зерновая культура с широким спектром использования, что делает ее поистине уникальной и ценной [11, 12]. Кукуруза очень восприимчива к влиянию сорных растений, особенно на первых этапах ее развития, когда создаются благоприятные условия для произрастания всех сорняков, характерных для зоны возделывания [8,13].

Видовой состав сорной растительности в посевах кукурузы разнообразен, в фитоценозе присутствуют как однодольные, так и двудольные сорняки. Засоренность является одной из главных причин низкой урожайности зерна и зеленой массы кукурузы. Недобор урожая из-за сорной растительности снижает эффективность и окупаемость удобрений, орошения, обработки почвы, рентабельность производства зерна. Гарантированную защиту формирующегося урожая кукурузы обеспечивает применение гербицидов, которое позволяет приблизить урожайность к потенциальному уровню. Наиболее вредоносными являются виды

сорных растений, биологический цикл развития которых совпадает с таковым у кукурузы [1,9]. В Республике Дагестан в условиях достаточного увлажнения посевам кукурузы большой вред наносит двудольное растение горлюха ястребинколи́стная (*Pícris hieracioídes*). Из класса однодольные наиболее распространенным и вредоносным является щетинник сизый (*Setaria glauca L.*). Горлюха ястребинколи́стная (*Pícris hieracioídes*) — это двулетнее, или многолетнее травянистое растение с толстым стержневым корнем. Она сильно угнетает кукурузу, потребляя большое количество воды, питательных веществ, затеняя растения культуры. Амброзия способна полностью подавлять растения кукурузы, особенно на семеноводческих посевах, и снизить урожайность зерна в 3-4 раза. Она может вытеснять другие виды сорных растений из фитоценоза. После применения низкоэффективных гербицидов амброзия способна возобновить вегетацию и наносить существенный вред кукурузе [2, 3].

Щетинник сизый - яровой однолетний злаковый сорняк, сильно размножающийся семенами, основной период прорастания - апрель-май, в обилии растет на полях, распространен повсеместно.

Цель исследований - изучение зависимости урожайности зерна кукурузы от численности и массы сорных растений при применении гербицидов.

Кукуруза является стратегически важной культурой во многих странах. Основной урон урожаю наносят сорные растения. Многочисленные исследования показывают, что при несвоевременной обработке полей гербицидами потери урожая на фоне воздействия сорняков могут доходить до 50%. Оптимальное время для борьбы с сорняками зависит от особенностей почвы, климата, видового состава сорняков их плотности, методов обработки почвы и иных факторов [4, 10, 14].

Подготовительные работы на всех участках включали осеннюю классическую отвальную вспашку с оборотом пласта, весеннее двухэтапное культивирование.

Борьба с сорняками велась еще до посева семян, контрольные участки без обработок, а также данный участок, где обработка гербицидом Примадонной (2-этилгексиловый эфир) + Флорасулам, выполнялась после появления всходов кукурузы [5, 6].

Относительная урожайность кукурузы была рассчитана в зависимости от четырех различных параметров: размер сорняка на момент внесения гербицида, дни после появления всходов, сумма активных температур.

В целом, исследования показали, что кукуруза очень чувствительна к вмешательству сорняков. Относительная урожайность снижалась пропорционально увеличению высоты сорных растений. По данным (Багринцева В.Н., Кузнецова С.В., Губа Е.И.,2022) что для получения стабильного урожая отказываться от традиционной двухэтапной программы борьбы с сорняками с использованием гербицидов не стоит. По мнению (Багринцева В.Н., Кузнецова С.В., Губа Е.А., 2011) уничтожать сорняки на посевах кукурузы от стадии всходов до стадии V6 для предотвращения потерь урожая именно на фоне засоренности посевов.

Полевые исследования проводились на Дагестанской ОС – филиал ВИР расположенной на координатах 42°04′11″ с. ш. 48°17′42″ в. д. В с. Вавилово, Дербентского района климат умеренно теплый. В течение года выпадает достаточное количество осадков. Весна характеризуется запаздыванием из-за влияния Каспийского моря, поэтому начинается примерно в начале апреля. Весна теплая и в марте-апреле очень ветреная. Средняя температура в марте около +5…+7, тогда как в апреле температура стабильно превышает +10 и часто доходит до +20. Летом низкая влажность, однако, довольно много солнечных и тёплых дней. Температура в июле и августе часто превышает +30 градусов.

Опыт по изучению зависимости урожайности зерна гибридов кукурузы от сорных растений при применении гербицида, Примадонна проводили в 2022-2025 гг. на опытном поле Дагестанской ОС кукурузы в зоне достаточного увлажнения. Почва опытного участка – тяжело-каштановые. В задачи работы входило определение видового состава сорного компонента агрофитоценоза, численности, фито-массы и корреляционной зависимости между урожайностью кукурузы и сорными растениями.

Схема опыта, контроль без гербицидов, Примадонна. Общая площадь борозд – 160 м², опыт заложен в четырехкратном повторении. Предшественник – овощные культуры. Гербициды вносили в рекомендуемые сроки в фазе 3-5 листьев кукурузы опрыскивателем, с расчетом рабочего раствора – 200-300 л/га [7].

Количественно-весовой учет засоренности проводили через 21 день после внесения гербицида Примадонна. Учет урожая в фазе полной спелости зерна проводили в четырех повторениях початки убирали вручную, урожай пересчитывали на 14% влажность.

Видовой состав сорной растительности был представлен малолетними однодольными и двудольными и некоторыми многолетними сорняками. До внесения гербицидов на 1 м в среднем за три года произрастало достаточно много сорняков. В посеве присутствовали двудольные растения: горлюха ястребинколи́стная (*Pícris hieracioídes*), вьюнок полевой (*Corvohulus arvensis* L.), горец вьюнковый (*Polygonum convolvulus L.*), лебеда татарская (*Atriplex tatarica*), осот огородный (*Sonchus oleraceus L.*), осот полевой (*Sonchus arvensis*), щирица запрокинутая *(Amaranthus retroflexus L.*), которые составляли 59,8% от общего числа сорняков. Сорный компонент класса однодольные был представлен в основном щетинником сизым *Setaria glauca L.* (31.1%) и видами проса *Panicum* (40,2% от общего числа сорняков). Учет сорного ценоза показали высокую гербицидную активность применяемого препарата. В 2025 г. через 21 день после внесения гербицида Примадонна в этом варианте опыта гибель сорного компонента составила 67,6%, их наземная масса уменьшилась на 93,3 %. В этом варианте численность двудольных сорняков сократилась на 89,2 %, а на однодольных сорняках ничего не изменилось. Гибель растений - горлюха ястребинколи́стная и щетинника сизого от действия гербицида Примадонна и масса этих растений уменьшилась на 98,6 и 23,4 %, соответственно.

Через 21 день после внесения гербицида Крейцер была установлена обратная корреляционная зависимость урожайности зерна от численности сорных растений в посеве. Так, анализ урожайности и численности однодольных сорняков, в частности щетинника сизого, выявил среднюю обратную корреляционную зависимость. Выше средней была зависимость урожайности от общего числа сорных растений, от числа двудольных сорняков и амброзии полыннолистной, о чем свидетельствует критерий существенности фактический (t факт).

К фазе полной спелости зерна значительно увеличилась зависимость урожайности от общего числа сорных растений на опытных делянках. Сильная зависимость была отмечена от числа

двудольных сорняков в посеве кукурузы с коэффициентом корреляции - 0,72, в том числе от амброзии полыннолистной (r = -0,65). Влияние на урожайность однодольных сорняков в целом и шетинника. По мнению (Хатефов Э.Б., Кудаев Р.А., Кушхова Р.С. 2018), на прирост урожая зерна большое влияние оказывает не только численность сорняков в посеве кукурузы, но и их вегетативная масса. Проведенный корреляционный анализ подтвердил эту зависимость. Была установлена обратная линейная зависимость. Так, через 21 день после внесения гербицида Крейцер корреляционный анализ зависимости между двумя признаками показал, что коэффициент корреляции был выше среднего показателя по всем изучаемым показателям. Перед уборкой кукурузы заканчивается период вегетации большинства однодольных сорняков, сохранившихся в посеве, происходит усыхание надземной массы растений. Поэтому снижается их влияние на растения кукурузы, уменьшается их конкурентоспособность. Результаты корреляционного анализа показали, что к фазе полной спелости зерна кукурузы обратная зависимость урожайности от массы однодольных сорняков, в том числе от массы щетинника сизого, очень слабая.

Таким образом, корреляционный анализ данных урожайности зерна кукурузы и численности, а также массы сорных растений показал обратную линейную зависимость – чем меньше число сорняков и их масса в посеве кукурузы, тем выше урожайность зерна.

Список литературы

1.Багринцева В. Н., Кузнецова С. В., Динамика изменения сорного ценоза в посеве само опылённой линии кукурузы Зерновое хозяйство России. 2010. № 6. С. 51-54.

2.Багринцева В.Н., Кузнецова С. В. Губа Е. И. Эффективность применения гербицидов на кукурузе // Кукуруза и сорго.2011. NR 1. С. 24-27.

3.Багринцева В.Н., Кузнецова С.В., Губа Е.И. Зависимость урожайности кукурузы от сорных растений // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2022. № 2 (106). С. 82-91.

4.Багринцева В.Н., Кузнецова С.В., Губа Е.А. Эффективность применения гербицидов кукурузе // Кукуруза и сорго. 2011. № 1.С. 24.

5.Велецкий И.Н. Технология применения гербицидов. М.: ВО "Агропромиздат", 2-е изд. перераб. и доп., 1989. С. 176.

6.Воеводин А.В. Методические указания по испытанию гербицидов в растениеводстве. М.: Колос, 1969. С. 40.
7.Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М., 1985. С. 351.
8.Кагермазов А.М. Селекция генетических источников признака засухоустойчивости создания новых гибридов тетраплоидной кукурузы: дисс. к. с.-х. наук. Нальчик, 2011. С. 143.
9.Мелихов В.В. Руководство по возделыванию кукурузы на зерно. ГНУ ВНИИ орошаемого земледелия. Волгоград, 2003. С. 49.
10.Тарчоков Х.Ш.Способы подавления сорняков на посевах кукурузы в Кабардино-Балкарии. Методические рекомендации. Нальчик, 2011. С. 4.
11.Хатефов Э.Б., Кудаев Р.А., Кушхова Р.С. Селекционная ценность многопочатковой кукурузы с синхронным цветением початков/ ТР. по прикл. бот. Ген.и сел. Вып. 3. 2018. – С 213-223
12.Ульянов А.В., Куцев Д.С., Васипов В.В., Мамадова Х.Р., Хакулова М.Ю., Исрафилова С.Ф., Фирсова М.Р., Карлов А.В., Хатефов Э.Б. Создание дигаплоидных линий кукурузы Zea mays L. методом ресинтеза из тетраплоидной популяции. Биотехнология и селекция растений. 2023;6(1): С. 19-31.
13.Циков В.С., Матюха Л.А. Интенсивная технология возделывания кукурузы. М.: ВО «Агропромиздат», 1989. С. 247.
14.Шиндин А.П., Багринцева В.Н. и др. Кукуруза. Современная технология возделывания / под общей редакцией академика РАСХН Сотченко В.С. 2-е издание, дополненное. Москва, 2012. С. 6.

УДК 633.853.494:581.132

ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СОРТОВ ЯРОВОГО РАПСА НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ АГРОХИМИКАТА ЛИГНОГУМАТ МАРКИ: ДМ

КАРАЧАЕВ А. Н., соискатель
АСТАРХАНОВА Т. С., доктор с.-х. наук, профессор
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия

Аннотация. В орошаемых условиях Дагестана практически не проведено полевых исследований, направленных на изучение продуктивность сортов ярового рапса, а также на выявление

эффективности применения ростовых веществ для некорневой обработки растений во время вегетации. Поэтому нами был заложен полевой эксперимент в период с 2023 по 2025 гг. В качестве объекта исследований были выбраны сорта ярового рапса Галант, Ратник и Флагман. В схему полевого опыта были включены разные дозы агрохимиката Лигногумат марки: ДМ для некорневой подкормки растений в фазах стеблевания и бутонизации. В результате установлено, что максимальные показатели площади листовой поверхности были обнаружены на варианте с дозой агрохимиката 4,0 л/га- соответственно 35,1; 37,6; 39,8 тыс. $м^2$/га. Превышения по сравнению с контролем составили 14,3; 15,0; 15,0%, с показателями второго варианта (2,0 л/га) 9,0; 11,2; 10,2%, а по сравнению с данными варианта с дозой 3,0 л/га – 5,4; 5,3 и 5,8%. Среди сортов эти данные наибольшими были у сорта Флагман, превышение по сравнению со стандартом (Галант) отмечено на уровне 12,8%, а по сравнению с сортом Ратник- 5,7%. В среднем за годы проведения полевого эксперимента достаточно высокие показатели чистой продуктивности фотосинтеза отмечены на варианте с дозой применения агрохимиката 4,0 л/га- соответственно 4,7; 4,9; 5,2 г/$м^2$·сутки. Разница с данными контроля составила
20,5; 16,7; 18,2%, с данными второго варианта (2,0 л/га) – в пределах 11,9; 11,4; 13,0%, а по сравнению с третьи вариантом (3,0 л/га) – на уровне 6,8; 6,5 и 6,1%.

Ключевые слова: Республика Дагестан, яровой рапс, сорта Галант, Рат-ник, Флагман, агрохимикат Лигногумат ДМ, фотосинтетическая деятельность.

PHOTOSYNTHETIC ACTIVITY OF SPRING CANOLA VARIETIES AGAINST THE BACKGROUND OF THE USE OF THE AGROCHEMICAL LIGNOGUMATE OF THE BRAND: DM

KARACHAEV A. N., Applicant
ASTARKHANOVA T. S., Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Abstract. *In the irrigated conditions of Dagestan, there have been almost no field studies conducted to study the productivity of spring rapeseed varieties, as well as to determine the effectiveness of using growth substances for foliar treatment of plants during the growing season. Therefore, we conducted a field experiment from 2023 to 2025. The objects of our research were the spring rapeseed varieties Galant, Ratnik, and Flagman. The field experiment included different doses of the agrochemical Lignohumate DM for foliar fertilization of plants in the stem elongation and budding phases. As a result, it was found that the maximum leaf surface area was observed in the variant with a dose of 4.0 l/ha, respectively 35.1; 37.6; 39.8 thousand m2/ha. The excess compared with the control was 14.3; 15.0; 15.0%, compared with the indicators of the second variant (2.0 l/ ha) 9.0; 11.2; 10.2%, and compared with the data of the variant with a dose of 3.0 l/ ha – 5.4; 5.3 and 5.8%. Among the varieties, the Flagman variety had the highest values, with a 12.8% increase compared to the standard (Galant) and a 5.7% increase compared to the Ratnik variety. On average, over the years of the field experiment, the highest net photosynthetic productivity was observed in the variant with a dose of 4.0 l/ha, with values of 4.7, 4.9, and 5.2 g/m2·day, respectively. The difference with the control data was 20.5; 16.7; 18.2%, with the data of the second option (2.0 l/ha) – within 11.9; 11.4; 13.0%, and in comparison with the third option (3.0 l/ha) – at the level of 6.8; 6.5 and 6.1%.*

Keywords: *Republic of Dagestan, spring rapeseed, varieties Galant, Ratnik, Flagman, agrochemical Lignogumate DM, photosynthetic activity.*

Актуальность. Продуктивность агрофитоценозов определяется количе-ством солнечной энергии, утилизированной в процессе фотосинтеза. От сте-пени функционирования посевов, как фотосинтезирующей системы, основ-ным параметром которой является площадь оптической поверхности зависит эффективность этого процесса. Согласно данным В. М. Ковалёва [5], под оптической системой, или ассимиляционной поверхностью, принято понимать площадь листьев, так как большая часть органического вещества создается в листьях и вклад других зеленых органов невелик.

Такого же мнения придерживается Г. С. Посыпанов, по данным которого листовая поверхность является наиболее подвижным пока-

зателем роста, поскольку вклад других органов (стебли, ости, зеленые плоды и т. д.,) в общий фотосинтез обычно небольшой [10].

Основным физиологическим процессом, определяющим уровень урожайности сельскохозяйственных культур, так как за счет него образуется 90.95 % сухого вещества растений, является фотосинтез. Основным условием повышения урожайности сельскохозяйственных культур, как указывали А. А. Ничипорович [8] и Б. И. Гуляев [2] являются приемы, ускоряющие развитие ассимиляционной поверхности листьев. В этой связи, одной из актуальных проблем современного земледелия является изучение теоретических и практических основ управления фотосинтетической деятельностью растений является одной из актуальных проблем современного земледелия.

В современных условиях, наряду с внедрением новых высокопродук-тивных сортов ярового рапса, согласно данным многих авторов, особую зна-чимость в производстве семян имеют удобрения. Но из-за их дороговизны малозатратным приемом можно считать применение регуляторов роста **и** агрохимикатов, способствующих более продуктивному использованию пита-тельных веществ почвы и увеличению продуктивности и качества семян [1,3, 4,6,7,9,11-14].

В Республике Дагестан вышеизложенные вопросы практически не изучены, поэтому в орошаемой зоне республики исследования по данной тематике имеют определенное научное и практическое значение.

Цель исследования. Целью исследования являлось изучение сортов ярового рапса и влияния обработок растений разными дозами агрохимиката Лигногумат ДМ на рост, развитие, формирование урожая семян в орошаемых условиях Дагестана.

Материалы и методы исследований.Полевые исследования проводились с 2023 по 2025 гг. на светло- каш-тановых почвах. В качестве объекта эксперимента были выбраны сорта яро-вого рапса Галант, Ратник и Флагман. Из агротехнических приёмов было предусмотрено изучение доз агрохимиката Лигногумат марки: ДМ для не-корневая подкормка растений в фазах стеблевания и бутонизации.

Площадь опытных делянок - 50 м², площадь учетных делянок – 25 м^2. Повторность – четырехкратная. Предшественник- озимая пшеница.

Результаты исследований и их обобщение. Проведённые исследования показали следующее. В среднем за годы проведения полевого эксперимента на контрольном варианте площадь лис-товой поверхности сортов ярового рапса Галант, Ратник и Флагман состави-ла соответственно 30,7;32,7 и 34,6 тыс. м^2/га (таблица 1). При обработке рас-тений в фазах стеблевания и бутонизации дозой 2,0 л/га площадь листьев повысилась до 32,2; 33,8; 36,1 тыс. м^2/га, разница составила 4,9; 3,4 и 4,3%.

Таблица 1 - Площадь листовой поверхности сортов ярового рапса, тыс. м^2/га

Сорт	Год			Средняя
	2023	2024	2025	
Контроль (без обработки)				
Галант (стандарт)	30,5	32,4	29,2	30,7
Ратник	32,2	34,5	31,5	32,7
Флагман	34,7	36,2	33,0	34,6
Некорневая подкормка растений в фазах стеблевания и бутонизации дозой 2,0 л/га				
Галант (стандарт)	31,9	33,8	30,8	32,2
Ратник	33,8	35,0	32,6	33,8
Флагман	35,9	37,4	35,0	36,1
Тоже дозой 3,0 л/га				
Галант (стандарт)	33,0	35,1	31,7	33,3
Ратник	35,2	37,6	34,4	35,7
Флагман	37,3	38,9	36,5	37,6
Тоже дозой 4,0 л/га				
Галант (стандарт)	35,0	37,0	33,2	35,1
Ратник	37,5	39,2	36,2	37,6
Флагман	39,8	41,1	38,4	39,8

При обработке растений в фазах стеблевания и бутонизации дозой 2,0 л/га площадь листьев повысилась до 32,2; 33,8; 36,1 тыс. м^2/га, разница сос-

тавила 4,9; 3,4 и 4,3%. На варианте с дозой агрохимиката 3,0 л/га вышеука-занный параметр фотосинтетической деятельности отмечен в пределах 33,3; 35,7 и 37,6 тыс. м^2/га. Эти данные превысили контрольный вариант на 8,5;9,2; 8,7%, а показатели второго варианта – соответственно на 3,4; 5,6; 4,2%.

Максимальные показатели площади листовой поверхности были обна-ружены на варианте с дозой агрохимиката 4,0 л/га-соответственно 35,1; 37,6; 39,8 тыс. м^2/га. Разница с данными контроля составила 14,3; 15,0; 15,0%, с показателями второго варианта (2,0 л/га) 9,0; 11,2; 10,2%, а по сравнению с данными варианта с дозой 3,0 л/га – 5,4; 5,3 и 5,8%.

На посевах стандарта (Галант), в среднем по опыту площадь листьев от-мечена на уровне 32,8 тыс. м^2/га (таблица 1). При возделывании сорта Ратник листовая поверхность повысилась до 35,0 тыс. м^2/га, разница по сравнению с предыдущим сортом составила 6,7%. Наиболее существенный показатель на уровне 37,0 тыс. м^2/га зафиксирован на посевах сорта Флагман. Превышение по сравнению с сортом Галант составило 12,8%, а с показателем сорта Ратник-5,7%.

На первом варианте (контроль) чистая продуктивность сортов ярового рапса в среднем за годы проведения эксперимента составила 3,9; 4,2; 4,4 г/ м^2·сутки. При некорневой обработке дозой агрохимиката 2,0 л/га ЧПФ сортов ярового рапса повысилась до 4,2; 4,4 и 4,6 г/м^2·сутки, разница отмечена в пределах 7,7; 4,8; 4,5% (таблица 2).

Таблица 2 - Влияние агрохимиката Лигногумат марки ДМ на чистую продуктивность фотосинтеза, г/ м^2·сутки

Сорт	Год			Средняя
	2023	2024	2025	
Контроль (без обработки)				
Галант (стандарт)	3,9	4,2	3,7	3,9
Ратник	4,2	4,4	4,0	4,2
Флагман	4,4	4,6	4,2	4,4
Некорневая подкормка растений в фазах стеблевания и бутонизации дозой 2,0 л/га				
Галант (стандарт)	4,2	4,5	4,0	4,2
Ратник	4,4	4,7	4,2	4,4
Флагман	4,6	4,9	4,4	4,6
Тоже дозой 3,0 л/га				
Галант (стандарт)	4,3	4,7	4,2	4,4
Ратник	4,6	4,9	4,4	4,6
Флагман	4,8	5,2	4,6	4,9

Тоже дозой 4,0 л/га				
Галант (стандарт)	4,6	5,0	4,5	4,7
Ратник	4,8	5,2	4,7	4,9
Флагман	5,1	5,5	4,9	5,2

Максимальные показатели (4,7; 4,9; 5,2 г/м^2·сутки) были получены на последнем варианте опыта (4,0 л/га). Превышения по сравнению с контролем отмечены в пределах 20,5; 16,7; 18,2%, с данными второго варианта (2,0 л/га) – в пределах 11,9; 11,4; 13,0%, а по сравнению с третьи вариантом (3,0 л/га) – на уровне 6,8; 6,5 и 6,1%.

Заключение. Следовательно, в орошаемых условиях Дагестана сорта ярового рапса наибольшие показатели фотосинтетической деятельности посева обеспе-чили при опрыскивании посевов в фазах стеблевания и бутонизации дозой агрохимиката Лигногумат марки: ДМ 4,0 л/га.

Среди сортов наибольшие показатели обеспечил сорт Флагман.

Список литературы

1. Гаджикурбанов А.Ш. Продуктивность сортов озимого рапса на фоне применения регуляторов роста/ А. Ш. Гаджикурбанов, В. Г. Плющиков // Известия Дагестанского ГАУ. - 2020. - № 4 (8). - С. 46-50.

2. Гуляев, Б. И. Обоснования путей повышения фотосинтетической продук-тивности посевов / Б. И. Гуляев // Фотосинтез и продукционный процесс. - М.: Наука, 1988. - С. 218-222.

3. Егорова, Г.С. Эффективность применения биологически активных веществ в технологии возделывания ярового рапса в подзоне светло-каштановых почв Волгоградской области/ Г. С. Егорова, О. В. Плакущева// Вестник АПК Ставрополья. - 2015. - № 4 (20). - С. 221-225.

4. Зубкова, Т.В. Влияние органических удобрений и природного цеолита на содержание пигментов и урожайность растений рапса сорта Риф/ Т. В. Зубкова, О. А. Дубровина, С. М. Мотылева // Аграрный вестник Урала. – 2020. – № 2(193). – С. 2-8.

5. Ковалев, В. М. Теоретические основы оптимизации формирования урожая / В. М Ковалев. - М.: Изд-во МСХА, 1997. - 284 с.

6. Кшникаткина, А.Н. Фотосинтетическая деятельность и продуктивность мас-личных культур в условиях Средневолжского

региона/ А. Н. Кшникаткина, Т. Я. Прахова, А. П. Крылов // Нива Поволжья. – 2018. – № 2(47). – С. 65-69.
7. Лупова, Е.И. Агроэкологическая оценка применения регулятора роста при возделывании ярового рапса и подсолнечника в южной части Нечерноземной зоны [Электрон. ресурс]/ Е. И. Лупова, Д. В. Лебедев // АгроЭкоИнфо: Электронный научно-производственный журнал. – 2025. – № 1. – Режим доступа: http://agroecoinfo.ru/STATYI/2025/1/st_123.pdf DOI: https:// doi.org/ 10.51419/ 202151123.
8. Ничипорович, А. А. Энергетическая эффективность и продуктивность фотосинтетических систем как интегральная проблема / А. А. Ничипорович // Физиология растений. - 1978. - Т. 25, вып. 5. - С. 922-937.
9. Панасин, В.И. Сравнительная эффективность регуляторов роста Карамба Турбо и Оптимо Дуо при возделывании озимого рапса/ В. И. Панасин, Д. А. Рымаренко // Земледелие. - 2017. - № 5. - С. 24-26.
10. Посыпанов, Г. С. Растениеводство / Г. С. Посыпанов, В. Е. Долгодворов, Г. В. Коренев и др. - М.: Колос, 1997. - 447 с.
11. Тулькубаева, С.А. Применение регуляторов роста при возделывании ярового рапса в Северном Казахстане/ С. А. Тулькубаева, В.Ю Г. Васин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2017. - № 2 (38). - С. 55-61.
12. Lupova, E.I. Yield of winter rape in Ryazan region/ E.I. Lupova, K.D. Sazonkin, D.V. Vinogradov // IOP conference series: earth and environmental science: Agriculture, field cultivation, animal husbandry, forestry and agricultural products Cep. 2, Smolensk. Vol. 723. – Smolensk, 2021. – P. 022031.
13. Vinogradov, D.V. Accumulation of Heavy Metals by Soil and Agricultural Plants in the Zone of Technogenic Impact/ D.V. Vinogradov, T.V. Zubkova // Indian Journal of Agricultural Research. – 2022. – Vol. 56.- No. 2. – P. 201-207.
14. Zubkova, T.V. Effect of zeolite on the micro-morphological and biochemical features of the spring rapeseed (Brassica napus L.) / T.V. Zubkova, O. A. Dubrovina, D.V. Vinogradov // Sabrao Journal of Breeding and Genetics. – 2022. – Vol. 54, No. 1. – P. 153-164.

УДК 633.112.6

ВЫРАЩИВАНИЕ ПОЛБЫ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО ДАГЕСТАНА

КАФЛАНОВА Т.С., аспирант
ФГБНУ Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова «Дагестанская опытная станция – филиал ВИР» (ДОС ВИР), Дербентский район, Россия

Аннотация. В 2023-2024 годах на Дагестанской ОС- филиал ВИР в условиях орошения при озимом посеве были изучены 10 образцов полбы из мировой коллекции Всероссийского института генетических ресурсов растений имени Н.И.Вавилова.

Ключевые слова: полба, грибные болезни, урожайность.

GROWING FRAXINUS IN THE CONDITIONS OF SOUTHERN DAGESTAN

KAFLANOVA T.S., postgraduate student FSBIS Federal Research Center All-Russian Institute of Plant Genetic Resources named after N.I. Vavilov "Dagestan Experimental Station – branch of VIR" (DOS VIR), Derbent district, Russia

Abstract. *In 2023-2024, 10 samples of spelt from the global collection of the N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources were studied under irrigation conditions during winter sowing at the Dagestan branch of the All-Russian Research Institute of Plant Genetic* ***Keywords:*** *Resources, spelt, fungal diseases, yield.*

Полба [Tnticum dicoccum (Schrank) Scbuebl.] является, наряду с ячменем, самым древним хлебным растением на Земле. В цивилизациях Вавилонии, Шумера, древнего Египта она была основной пшеницей для питания. На территории России культура полбы также известна с древнейших времен - с V века до н.э. [5] Эта культура не требовательна к условиям возделывания, отличается широкой экологической пластичностью, обладает скороспелостью,

засухоустойчивостью, холодоустойчивостью, высоким содержанием белка, а также наличием форм с высокой устойчивостью к грибным болезням [1,2,6]

Выращивание полбы в условиях южного Дагестана интересная и перспективная тема. Полба (или спельта) — это древняя культура, близкая к пшенице, отличается устойчивостью к засушливым условиям, что делает ее подходящей для регионов с жарким климатом, таких как Южный Дагестан.

Полба — это не только интересная культура с точки зрения агрономии, но и перспективная с экономической точки зрения. С увеличением интереса к здоровому питанию и органическим продуктам, спрос на полбу и продукты из нее (мука, крупа) растет [5,7,8].

Цель работы – изучить набор сортообразцов полбы разного эколого -географического происхождения из мировой коллекции ВИР и выделить источники по комплексу хозяйственного ценных признаков для дальнейшего использования в селекционных программах.

Работа проведена на Дагестанской опытной станции – филиал ВИР в 2023-2024 годы, при озимом посеве. В исследования были включены 10 образцов полбы из коллекции ВИР (табл.1.)

Таблица 1 - Коллекционные образцы полбы

№ п/п	№ по каталогу ВИР	Происхождение	Разновидность	Название сорта
1	7492	Россия, Кировская обл.	T.dicoccum var.volgense	-
2	7517	Россия, Ульяновская обл.	T.dicoccum var.volgense	-
3	13085	Россия, Кабардино-Балкария	T.dicoccum var.aeruginosum	Гаша или Бидши
4	13681	Армения	T.dicoccum var.haussknechtianum	-
5	30095	Азербайджан, Нагорный Карабах	T.dicoccum var.aeruginosum	
6	40035	Югославия до 1990 г.	T.dicoccum var.volgense,	Pirevina

			serbicum	
7	41035	Грузия	T.dicoccum var.(aeruginosum), haussknechtianum	-
8	13925	Россия, Дагестан	T.dicoccum var.aeruginosum, haussknechtianum	-
9	13927	Россия, Дагестан	T.dicoccum var.aeruginosum, haussknechtianum	-
10	66653	Афганистан	T.dicoccum v.haussknechtianum	

Каждый образец высевали вручную на делянке площадью 1кв.м, ширина междурядья -15см, длина-1м, расстояние между делянками-30см. Уборку и обмолот растений проводили вручную. Результаты исследований статистически обрабатывали по Б.А. Доспехову [4]. Наблюдения, учеты, оценки и анализы проводили согласно методическим указаниям изучения пшеницы ВИР [3].

При изучении коллекции полбы наблюдали за продолжительностью отдельных межфазных периодов и всей вегетации. В условиях ДОС ВИР наиболее четкая дифференциация образцов была в фазе колошения.

По высоте растений, изучаемой образцы полбы, разделили на низкорослые (110-115), среднерослые (115-120) и высокорослые (120-125).

К низкорослым относятся образцы к-30095, к-13927, к-7517, к-66653.

К среднерослым к-13085, к-40035, к-41035.

К высокорослым к-13681, к-13925, к-7492.

По дате колошения образцы разделены на скоро (12.05-14.05) средне (16.05-19.05) и позднеспелые (22.05-25.05).

К скороспелым отнесены образцы к-13085, к-7517, к среднеспелым к-7492, к-30095, к-13925, к позднеспелым к-40035, к-13681, к-41035.

Полевая оценка устойчивости полбы к грибным болезням оценена в соответствии с методическими указаниями по изучению

мировой коллекции пшеницы [3,4]. Несмотря на свою устойчивость, полба все же подвержена некоторым болезням, такими как желтая ржавчина и мучнистая роса (табл. 2).

Таблица 2 – Оценка устойчивости полбы к грибным болезням

№ по каталогу ВИР	Происхождение	Разновидность	Название	Дата колошения	Устойчивость, балл				Масса 10000 зерен	Масса зерна с делянки, г	Высота растений, см
					к мучнистой росе	к бурой ржавчине	к желтой ржавчине	к полеганию			
7492	Р. Кировская обл.	T.dicoccum var.volgense	-	16 май		9	3	5	22,1	205	125
7517	Р. Ульяновская обл.	T.dicoccum var.volgense	-	14 май		9	7	3	34,8	360	115
13085	Р.Кабардино-Балкария	T.dicoccum var.aeruginosum	Гаша или Бидши	12 май		9	7	3	30,3	225	115
13681	Армения	T.dicoccum var.hausskne chtianum	-	24 май		9	7	3	35,2	260	120
30095	Азербайджан, Нагорный Карабах	T.dicoccum var.aeruginosum		18 май		9	7	5	29,8	275	110
40035	Югославия до 1990 г.	T.dicoccum var.volgense, serbicum	Pirevina	22 май		9	7	5	36,8	180	120
41035	Грузия	T.dicoccum var.(aeruginosum), haussknechtianum	-	25 май	7	9	7	3	34,3	290	120
13925	Р.Дагестан	T.dicoccum var.aeruginosum, haussknechtianum	-	19 май		9	5	1	30,7	230	120

13927	Р. Дагестан	T.dicoccum var.aeruginosum, haussknechtianum	-	24 май	7	9	3	3	32,2	205	115

В Южном Дагестане огромный вред посевам наносит желтая ржавчина. Желтая ржавчина также поражает растения уже на ранней стадии развития К ним относятся образцы к-7492, к-7517, к-13085, к-13681, к-30095, к-40035, к-41035, к-13925, к13927, к-66653.

Мучнистая роса поражает растения уже в фазе кущения к-41035, к-13927.

Список литературы

1.Абдурахманов А.Х. Хозяйственно-биологическая ценность культуры полбы и основные вопросы агротехники ее возделывания в условиях Дан. АССР/Авторе, дисс. канд. с/х наук. Нальчик, 1973, - 21 с.

2. Баженова, И.А. Исследование технологических свойств зерна полбы (Triticum dicoccum Schranc) и разработка кулинарной продукции с его использованием: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.18.15 / Баженова Ирина Анатольевна. - С.-Пб, 2004. - 24 с.

3. Мережко А.Ф., Удачин А.Р., Зуев Е.В. и др. Пополнение, сохранение в живом виде и изучение мировой коллекции пшеницы, эгилопса и тритикале (методические указания). СПб: ВИР,1999.81с.

4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М. Колос. 1979, 416 с.

5. Пономарева М.Л. Нетрадиционные культуры. Полба / М.Л. Пономарева // Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений в Республике Татарстан. – Казань, 2013.-С.403-410.

6. Санин, С.С. Проблемы фитосанитарии зернопроизводства / С.С. Санин // Защита зерновых культур от болезней, вредителей, сорняков: достижениями проблемы: материалы Междунар. науч.-практ. конф. с элементами научной школы для молодых учёных, аспирантов и студентов (5-9 декабря 2016 г.). - Большие Вязёмы, 2016. - С 4-15.

7. Удачин Р.А. Полба, забытая в России зерновая культура / Р.А. Удачин // «Земля русская». - № 2. ПАНИ.-СПб., 2002.-С.8-15

8. Шайхутдинов Ф.Ш. Эффективность возделывания пшеницы полбы в условиях Предкамья Республики Татарстан / Ф.Ш. Шайхутдинов, И.М. Сержанов // Матер. междун. научно-практ. конференции. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ. – 2016 - С.

УДК 633.174

ЗЕЛЕНЫЙ КОНВЕЙЕР – ОСНОВА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КОРМОВОЙ БАЗЫ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН

МУСЛИМОВ М. Г., д-р с.-х наук, профессор
ДЖАМАЛДИЕВА М. М., аспирант
САЙГИДОВ С.Х., аспирант
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова, г. Махачкала, Россия

Аннотация. В статье даны некоторые разъяснения и расчетные действия, необходимые при организации зеленого конвейера для крупного рогатого скота в равнинной зоне Дагестана.

Ключевые слова: зеленый конвейер, зеленая масса, пастбище, укосная спелость, поукосные культуры, рапс, кукуруза, сорго, суданская трава.

GREEN CONVEYOR IS THE BASIS FOR IMPROVING THE FODDER BASE IN THE REPUBLIC OF DAGESTAN

MUSLIMOV M. G., Dr. of Agricultural Sciences, Professor
DZHAMALDIYEVA M. M., Postgraduate Student
SAIGIDOV S.H., Postgraduate Student
M.M. Dzhambulatov Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Abstract. *The article provides some explanations and calculated actions necessary when organizing a green conveyor for cattle in the lowland zone of Dagestan.*

Keywords: *green conveyor, green mass, pasture, mowing ripeness, cut crops, rapeseed, corn, sorghum, Sudan grass.*

Зеленый конвейер – это специальная система организации кормовой базы, включающая комплекс зоотехнических, агроклиматических и хозяйственных мероприятий по полному удовлетворению потребности видов и групп животных в зеленом

корме за счет подбора кормовых культур (сортов, гибридов) и разработки прогрессивных технологий их возделывания в чистом виде и в смесях при разных сроках сева, освоения кормовых севооборотов, проведения ухода за естественными кормовыми угодьями и т.д. [1].

В зависимости от агроклиматических условий, наличия естественных кормовых угодий, специализации хозяйства, вида и количества животных набор культур в зеленом конвейере может существенно меняться. Различают три типа зеленого конвейера: из естественных пастбищ; из сеяных кормовых культур; смешанный, или комбинированный.

При составлении зеленого конвейера мы использовали разные по срокам посева и созревания сорта и гибриды кормовых культур, которые можно объединить в следующие группы:

1) для кормления скота в весенний период (апрель - май): многолетние травы и травосмеси, озимые и зимующие культуры;

2) для использования на корм скоту летом (июнь – август): ранние яровые культуры, поздние яровые культуры, поукосные посевы;

3) используемые в осенний период: пожнивные посевы, бахчевые культуры, корнеплоды.

В состав зеленого конвейера также включены естественные и сеяные культурные пастбища [3, 6].

При расчете зеленого конвейера для крупного рогатого скота мы использовали следующие данные: 1) вид, возраст, продуктивность и поголовье животных; 2) суточную (М) и декадную потребность животных в зеленой массе; 3) виды и сорта районированных кормовых культур, период и продолжительность (Д) их укосной спелости, количество укосов, средний урожай зеленой массы (У).

Суточная потребность в зеленой массе на голову в среднем составляет: для коров в зависимости от продуктивности – 55-65 кг, нетелей – 50 кг, для молодняка 1-2 лет – 35 кг, для телят 6-12 месяцев - 25 кг. Потребность в кормах для молодняка определяют обычно по живому весу из расчета 18-20 кг зеленой массы на каждые 100 кг живого веса.

При организации зеленого конвейера для правильного подбора культур мы пользовались специальными рекомендациями, разработанными для данной зоны. Сведения по срокам наступления

укосной спелости, количеству укосов и урожаю зеленой массы брали из средних многолетних данных по хозяйству или району. Планируя урожай зеленой массы, следует иметь в виду, что скашивание растений на корм в зеленом конвейере нередко приходится начинать до наступления укосной спелости, когда урожай зеленой массы еще невысокий. Площадь посева культур можно определить по формуле: S=МхД:У.

Важно иметь зеленый конвейер также в хозяйствах, имеющих орошаемые пастбища, так как последние не могут полностью обеспечить скот зеленой массой.

Орошаемые пастбища используются в течение 150-170 дней – с третьей декады апреля по первую декаду октября. Продуктивность их – 300-500 ц/га зеленой массы. Стравливание массы начинают при высоте травостоя 15-18 см., заканчивают его за месяц до устойчивого похолодании, с тем, чтобы растения окрепли перед зимовкой [4, 5, 9].

Во второй декаде апреля, до отрастания орошаемого пастбища, зеленую массу дают посевы озимого рапса. С третьей декады апреля потребность животных в зеленом корме удовлетворяется за счет пастбища. Во второй половине лета из-за высокой температуры зеленая масса пастбища нарастает менее интенсивно. В это время источником зеленых кормов являются поукосные посевы суданской травы, кукурузы и сорго сахарного, возделываемые на зеленый корм после озимого рапса, смеси ржи с викой. Осенью, в сентябре – октябре, зеленую массу дают пожнивные посевы кукурузы, сорго и других культур [7].

Основные требования к зеленому конвейеру разработанные нами, следующие:

Организовать равномерное кормление животных свежей травой. Даже после двухдневного недокорма зеленой массы коровы вдвое снижают надои. Восстановить их до первоначального уровня можно через 8-10 дней, т.е. хозяйство за месяц недополучит 20–25% молока. Равномерное снабжение животных зеленым кормом позволяет повысить продуктивность коров не менее, чем на 1,5 кг молока в сутки [8, 10].

Подобрать набор культур разных сроков посева и созревания, установить правильное соотношение площадей их посева.

Улучшить качество зеленой массы, не допускать содержание клетчатки выше 25-28%.

Скармливать животным 25-30% зеленой травы бобовых и 70-75% - злаковых культур.

Особое внимание обращать на получение необходимого количества зеленой массы на протяжении всего периода организации конвейера.

В сухом веществе корма необходимо иметь сырого протеина не менее 15-16%. Наиболее благоприятным сахаропротеиновым соотношением считается 1:1. При таком сочетании белок корма усваивается на 70-75%, а при недостатке сахара – только на 50-55%. В злаковых культурах содержится больше сахара, чем в бобовых [11].

Таблица 1 - Примерная схема зеленого конвейера для крупного рогатого скота в равнинной зоне Дагестана

Культура	Сроки посева	Срок использования	
		начало	конец
Естественные пастбища		15-20/1V	15-25/V и летний период
Озимый рапс	5-10/IX	30/IV-5V	15/V
Озимая рожь в смеси с озимой викой	10-15/ IX	15/V	30/V
Естественные пастбища		30/V	15/VI
Отава многолетних трав	Прошлых лет	15/VI	30/VI
Суданская трава	25/IV-10/V	30/VI	15/VII
Кукуруза и смесь ее с суданской травой	25/IV-10/V	30/VI	15-20/V11
Сорго	10-15/V	20/VII	5/VIII
Поукосные посевы суданской травы, кукурузы, сахарного сорго	30/V-10/VI	15-20/VIII	5-15/IX
Отава суданской травы, сорго первого срока		1/VIII	30/IX

посева			
Кормовая тыква, кормовой арбуз	10-15/V	август	сентябрь-октябрь
Отава естественных пастбищ и сенокосов		сентябрь	октябрь

При создании зеленого конвейера следует добиваться высокой урожайности кормовых культур и наименьшей себестоимости кормовой единицы, чтобы с максимальной отдачей использовать земельную площадь. Для этого необходимо применять высокоэффективные ресурсосберегающие технологии, следует шире использовать многокомпонентные смеси, уплотненные и смешанные посевы поукосных, пожнивных, подсевных и промежуточных культур [2].

Организация зеленого конвейера в засушливых условиях Республики Дагестан имеет ряд специфических особенностей. Важная роль здесь отводится естественным кормовым угодьям, а также засухоустойчивым культурам. Особого внимания в этой связи заслуживают сорговые культуры, благодаря своей многоукосности, засухоустойчивости и высокого содержания сахара.

Список литературы

1. Абашев В.Д. и др. Зеленый конвейер. – М.: Россельхозиздат, 1986. -79с.
2. Гаврилов А.М. Промежуточные культуры. – М.: Колос, 1965. -344с.
3. Евчук М.В., Батыров В.А., Бекецкая Л.Н. Сорго, как базовая культура в кормопроизводстве для всех видов сельскохозяйственных животных //Сельское хозяйство и экосистемы в современномире: региональные и межстрановые исследования – Элиста,2023., - Том 2/№3, Издат. КалмГУ- с.59-64.
4. Малышев В.И. Научные основы производства кормов в системе зеленых и сырьевых конвейеров, заготовка и использование их в животноводстве лесостепной зоны Среднего Поволжья: Автореферат диссертации д.с.-х.н. Ставрополь, 1999.-50с.
5. Малявкина Л.А., Кормление животных: корма. Нормы кормления и качество продукции: учебное пособие для вузов/ Л.А. Малявкина, Т.С. Самсонова, Ю.В. Матросова. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 312 с.

6. Осецкий С.И. Технология создания и эксплуатации культурных пастбищ в Краснодарском крае/ С.И. Осецкий, Ю.В. Ботвин, Н.А. Бедило// Краснодар, 2017 – 53 с.
7. Рогов М.С. Ранние корма. – М.: Колос, 1970 -78с.
8. Рядчиков В.Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных/ В.Г. Рядчиков. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 636 с.
9. Соляник Н.М. Зеленый конвейер на орошаемых землях //Кормопроизводство, 1996. №4, С. 30-34
10. Фаритов Г.А. Корма и кормовые добавки для животных. Санкт – Петербург, 2010. -122с.
11. Юрина Н.А. Руководство по увеличению разнообразия кормовых культур при производстве объемистых кормов с высокой энергетической и протеиновой ценностью в зоне юга России, Краснодар, 2023. – 78 с.

УДК 616-092.4

ВЫРАЩИВАНИЕ ОЗДОРОВЛЕННОГО ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА ВИНОГРАДА МЕТОДОМ IN VITRO

[1]**МУСЛИМОВ М.Г.**, д-р с.-х. наук, профессор
[1]**РАЗАХАНОВА В.П.,** к. б. наук, доцент
[1]**ТАЙМАЗОВА Н.С. ,** к. с.-х. наук, доцент
[1]**РАМАЗАНОВА Т.В.,** к. с.-х. наук, доцент
[1]**АРНАУТОВА Г.И. ,** к. б. наук, доцент
[1]**АЛЬДЕРОВА А.И. ,** магистрант
[1]ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, РФ
[2]ФГБОУ ВО ДГПУ им. Р. Гамзатова

Аннотация. В статье изложены результаты исследования по выращиванию оздоровленного материала винограда в лаборатории биотехнологии растений и семеноводства кафедры ботаники, гентики и селекции Даг ГАУ, а также раскрываются сроки его выращивания в in vitro. Выращивание растений методом in vitro - это современная биотехнологическая методика, позволяющая получать растения в стерильных условиях из клеток и тканей вне живого организма. Ценность этого метода заключается в получении сортов ценными для селекции свойствами.

Ключевые слова: in vitro, биотехнология, вегетативное размножение, клональное микроразмножение, питательная среда, виноград.

GROWING OF ENHANCED GRAPE PLANTING MATERIAL BY THE IN VITRO METHOD

[1]**MUSLIMOV M.G.**, Dr. of Agr. Sciences, Professor
[1]**RAZAKHANOVA V.P.**, PhD. of Biological Sciences, Associate Professor
[1]**TAIMAZOVA N.S.** , PhD. of Agr. Sciences, Associate Professor
[1]**RAMAZANOVA T.V.** , PhD. of Agr. Sciences, Associate Professor
[1]**ARNATOVA G.I.** , PhD. of Biological Sciences, Associate Professor
[1]**ALDEROVA A.I.** , Master's Student
[1]FSBEI HE Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russian Federation
[2]FSBEI HE R. Gamzatov Dagestan State Pedagogical University

Annotation. *The article presents the results of a study on the cultivation of improved grape material in the laboratory of plant biotechnology and seed production at the Department of Botany, Genetics, and Breeding at Dagestan State Agrarian University, as well as the timing of its cultivation in vitro. In vitro plant cultivation is a modern biotechnological method that allows for the production of plants in sterile conditions from cells and tissues outside the living organism. The value of this method lies in the production of varieties with valuable properties for breeding purposes.*

Keywords: *in vitro, biotechnology, vegetative propagation, clonal micropropagation, nutrient medium, grapes.*

Выращивание растений методом in vitro - это современная биотехнологическая методика, позволяющая получать растения в стерильных условиях из клеток и тканей вне живого организма. Клональное микроразмножение является перспективным методом вегетативного размножения растений. Ценность этого метода заключается в получении сортов ценными для селекции свойствами. Эффективностью является то, что стало возможным получить от одной инициали в год сотни тысяч пробирочных растений [3,6,8].

Одним из главных преимуществ метода является его способность воспроизводить генетически идентичные растения, а также возможность получения редких видов. Кроме того, in vitro - культивирование минимизирует риски распространения патогенов и болезней, что делает процесс размножения более эффективным, с высоким процентом приживаемости растений [2,4,5].

Также часто используют данную технику для селекции растений с особыми характеристиками - устойчивостью к заболеваниям, засухе или с улучшенной урожайностью [9].

Виноград является одной из самых распространенных сельскохозяйственных культур. Увеличение производства винограда требует не только расширения площадей, но и разработку и совершенствование технологий, которые обеспечили бы ускоренное размножение перспективных сортов, а также повышение урожайности виноградных насаждений [1].

Работа была проведена в лаборатории семеноводства и биотехнологии Дагестанского ГАУ, на кафедре ботаники, генетики и селекции в стерильных (асептических) условиях, в стерильном ламинар-боксе, стерильными инструментами, в стерильной посуде, на стерильных питательных средах.

Для культивирования использовали экспланты, полученные из молодого побега винограда, образовавшегося из пазушной почки и имеющего 3-4 междоузлий, путем разрезания на фрагменты, включающие узел с листом и почкой.

Объектом исследований являются донорные растения винограда сорта Дольчатый, являющиеся коллекционным материалом филиала Дагестанской опытной станции Федерального государственного бюджетного научного учреждения "Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н. И. Вавилова".

Подбор оптимальных условий стерилизации эксплантов является одним из самых важных и сложных этапов работы, так как поверхностные ткани растения могут быть заражены бактериями или же грибами.

Подбор оптимального способа стерилизации эксплантов проводили с
использованием 2-х стерилизующих веществ - гипохлорита натрия и этилового спирта в разных сочетаниях, и с разной

продолжительностью времени стерилизации. Было проведено 2 варианта стерилизации:

1 способ – промывание под проточной водой в течение 30 минут, промывание в мыльном растворе в течение 10 мин, снова промывание под проточной водой, далее в 70% этиловом спирте 3 минуты, с последующим трехкратным промыванием дистиллированной водой в течение 13 минут.

2 способ - промывание под проточной водой в течение 30 минут, промывание в мыльном растворе в течение 20 мин, снова под проточной водой, далее в 50% растворе гипохлорита натрия – 13 минуты, затем в 70% этиловом спирте выдерживаем 3 минуты, с последующим трехкратным промыванием прокипяченной остуженной дистиллированной водой в течение 13 минут.

По результатам исследования способов стерилизации эксплантов определили, что первый способ без применения гипохлорита натрия не обеспечил должную стерильность и привел к заражению всех посаженных эксплантов на 60%. Второй способ с применением гипохлорита натрия и последним промыванием с прокипяченной дистиллированной водой оказался наиболее эффективным, где выход стерильных эксплантов составил 80 %.

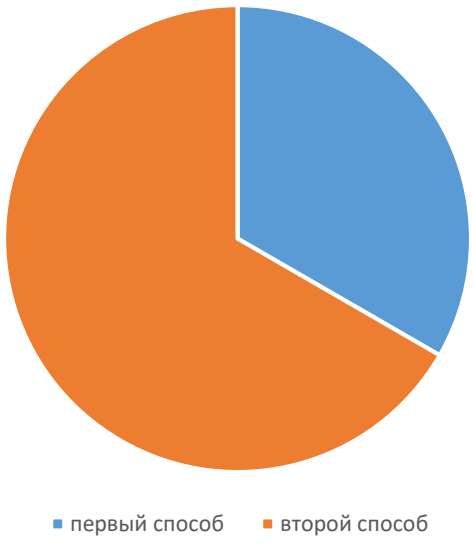

Рисунок 1- Количество прижившихся растений при разных способах стерилизации

В ходе исследования также были определены сроки наступления фаз развития культуры винограда in vitro (табл. 1).

Таблица 1 - Сроки наступления фаз развития культуры винограда in vitro

Периоды определений				
Фаза	черенкование	появление первой почки	появление первого листа	появление корня
Дата	08.09.25	13.09.25	19.09.25	01.10.2025

Из полученных данных видно, что практически за три недели мы получаем жизнеспособные и оздоровленные растения.

Размножение винограда методом in vitro является современным и перспективным способом плучения посадочного материала с возможнотью оздоровления [7].

Внедрение технологии in vitro в практику виноградарства является эффективным приемом для более устойчивого и продуктивного развития отрасли. Это не только отвечает растущему спросу на качественный виноград, но и способствует сохранению биоразнообразия и устойчивости виноградно-винодельческой отрасли в современных условиях.

Список литературы

1. Алиева А.Н. Разработка путей, методов и способов повышения продуктивности виноградников. качества винограда, виноматериалов и сохраняемости столового винограда в условиях Дагестана: автореф. дис. доктора с-х наук. Москва, 2004. 50 с.
2. Батукаев А.А. Совершенствование технологии ускоренного размножения винограда методом in vitro и применение регуляторов роста в условиях in vitro и in vivo. М. 1999.
3. Браткова, Л.Г. Клональное микроразмножение винограда / Л.Г. Браткова, Н.Н. Цаценко // Достижения науки и техники АПК. - 2015. - Т. 29. - № 6. -С. 49-52.
4. Высоцкий, В.А. Совершенствование методов сохранения ценных генотипов плодовых и ягодных культур in vitro / В.А. Высоцкий // Плодоводство и ягодоводство России. - 2015. - Т. 41. - 69-73.
5. Дорошенко Н.П. Оптимизация процесса пролиферации винограда в культуре in vitro // Виноделие и виноградарство. - 2004. - № 5. - С. 29
6. Дорошенко, Н.П. Клональное микроразмножение винограда / Н.П. Дорошенко. - Новочеркасск: ГНУ ВНИВиВ им. Я.И. Потапенко, 2012. - 16 с.

7. Дорошенко, Н.П. Особенности клонального микроразмножения винограда: монография / Н.П. Дорошенко. - Новочеркасск, 2014. - 204 с.
8. Леконцева, Т. Г. Совершенствование технологии размножения винограда in vitro / Т.Г. Леконцева, А. В. Федоров // Аграрный вестник Урала. - 2020. № 09 (200). - С. 55-62.
9. Широков А. И., Крюков Л. А. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Ботаника». Основы биотехнологии растений. 2012 год Электронное учебно-методическое пособие. [Электронный ресурс] URL: http://www.unn.ru/pages/eibrary/methodmaterial/files/Metod_Shirokov_Kryukov.pdf

УДК 633.174.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОРГОВЫХ КУЛЬТУР В СИСТЕМЕ КОРМОПРОИЗВОДСТВА РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

МУСЛИМОВ М.Г., д-р с.-х. наук, профессор
ТАЙМАЗОВА Н.С, к.с.-х. наук, доцент
РАМАЗАНОВА Т.В., к.с.-х. наук, доцент
АЛИБЕКОВ И.Б., аспирант
МУСЛИМОВА Р.С., аспирант
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ имени М.М.Джамбулатова», Махачкала

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы организации кормовой базы для животноводческой отрасли АПК Республики Дагестан. Выявлена высокая эффективность возделывания в засушливых условиях республики сорговых культур (сахарное сорго, зерновое сорго, суданская трава) для решения данной проблемы. Сорговые культуры за время исследований дали не только высокий урожай зеленой массы, но и обеспечили получение высококачественного корма за счет хорошей облиственности побегов. Даны рекомендации по использованию широкого спектра кормовых культур.

Ключевые слова: кормопроизводство, сахарное сорго, зерновое сор

EFFICIENCY OF USING SORGHUM CROPS IN THE FEED PRODUCTION SYSTEM OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN

MUSLIMOV M.G., Dr. of Agr. Sci., Professor
TAIMAZOVA N.S., PhD. of Agr. Sci., Associate Professor
RAMAZANOVA T.V., PhD. of Agr. Sci., Associate Professor
ALIBEKOV I.B., Postgraduate Student
MUSLIMOVA R.S., Postgraduate Student
M.M. Dzhambulatov Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Abstract. *This article raises the issues of organizing a fodder base for the livestock industry of the AIC of the Republic of Dagestan. The high efficiency of cultivating sorghum crops (sugar sorghum, grain sorghum, Sudan grass) in the arid conditions of the republic for solving this problem has been revealed. Sorghum crops during the research period not only provided a high yield of green mass, but also ensured the production of high-quality fodder due to the good leafiness of the shoots. Recommendations are given on the use of a wide range of fodder crops.*

Keywords: *feed production, sugar sorghum, grain sorghum, Sudan grass, feed units, and yield.*

В Республике Дагестан в рационах животных в настоящее время на каждую кормовую единицу приходится 65-70 г переваримого протеина вместо 100-110 г по зоотехническим нормам.

В получаемых кормах наблюдается дефицит не только протеина и аминокислот, но и углеводов. В зеленых кормах сахаро - протеинное соотношение находится в пределах 0,4-0,5:1,0 при норме 0,9:1 [1].

Необходима последовательная и ускоренная интесификация отрасли кормопроизводства. Для этого следует улучшить структуру и соответствующий набор кормовых культур, значительно поднять их урожайность и качество получаемых кормов [4].

В решении кормовой проблемы в нашей республике, наряду с кукурузой, ячменем важное место могут занять засухоустойчивые сорговые культуры. Благодаря высокому содержанию сахаров в клеточном соке (15-18% и более у сахарного сорго), они являются ценным молокогонным кормом, хорошим компонентом к высокобелковым культурам для сбалансирования сахаро–протеинового соотношения, силосования

с трудносилосуемыми культурами [3,6]. Благодаря своим биологическим особенностям в условиях дефицита влаги и засоленных почв, сорговые культуры формируют удовлетворительные урожаи зерна и зеленой массы, отличаются высокой засухо- и солеустойчивостью и быстрым отрастанием после укосов.

Исследованиями, проведенными на каштановых почвах среднего и тяжелого механического состава, имеющих различную степень засоления, выявлена высокая эффективность возделывания сорговых культур (сахарное сорго, зерновое сорго, суданская трава) для кормовых целей. В среднем за годы испытаний эти культуры обеспечили получение с 1 га 450-650 ц зеленой массы или 72-77ц корм.ед., что на 20-35% выше, чем кукуруза. Высокая продуктивность посевов сорговых культур объясняется тем, что они в течение вегетационного периода формируют несколько укосов зеленной массы: сахарное сорго – 2, суданская трава – 3.

Кроме того, сорговые культуры формировали более плотный стеблестой за счет хорошей кустистости, которая составила у суданской травы 5,0-6,8, у сахарного сорго – 1,8-2,2 продуктивных побегов на одно растение [8, 10].

Нами были проведены исследования по изучению продуктивности некоторых кормовых культур в равнинной зоне Дагестана при орошении.

Результаты исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Сравнительная продуктивность кормовых культур, в среднем за 2023-2025гг.

Культура	Урожайность зелёной массы, т/га	Выход кормовых единиц, т/га
Кукуруза	35,1	737,1
Сахарное сорго	42,2	886,2
Суданская трава	38,4	652,8

Нами были изучены также поукосные посевы этих культур (после озимого рапса). Урожаи изучаемых культур при поукосном посеве были чуть ниже, чем при весеннем. Однако, с учётом урожая промежуточной культуры (300-320 ц/га зелёной массы) в сумме за два урожая с гектара было получено порядка 600-700 ц/га зелёной массы.

Сорговые культуры дали не только высокий урожай зеленой массы, но и обеспечили получение высококачественного корма за счет хорошей облиственности побегов, которая составила в среднем 36-39%. Доля соцветий в кормовой массе составила в среднем от 14,5 до 19,1%, что было несколько ниже, чем у кукурузы – 20,5% [2].

Сорго дает высокие урожаи, как в чистых посевах, так и в смеси с кукурузой. Стебли кукурузы к моменту уборки ее на зерно мало пригодны для силосования, так как содержат лишь 42-45% влаги, тогда как в зеленых стеблях сорго в этот период ее 75-77%. При совместном силосовании средняя влажность кукурузно-сорговой массы составляет 60-65%. Ее вполне достаточно для молочнокислого брожения.

При совместном выращивании сорго с кукурузой они удачно дополняют друг друга. В первый период вегетации, когда надземная часть сорго развивается медленно, кукуруза растет наиболее интенсивно и расходует на образование листостебельной массы много влаги и питательных веществ. Во второй период вегетации, наоборот, сорго развивается более интенсивно, формирует мощную надземную массу, а кукуруза постепенно замедляет и затем прекращает рост [7,9].

Сорго – культура больших возможностей. Она возделывается на зерно, зеленый корм, на силос, выпас и т. д. Имея мощную, глубоко проникающую в почву корневую систему, сорго успешно противостоит суховеям и летней жаре. Обычно к концу лета кукуруза скручивается и преждевременно желтеет, трава сохнет, а посевы сорго стоят темно-зеленые. Недаром его называют «верблюдом» растительного мира. В сравнении с другими культурами сорго еще и менее требовательно к плодородию почвы, хорошо приживается на засоленных почвах [4].

По питательности зерно сорго равноценно ячменю. Оно используется на корм скоту и птице. Сорговый силос по кормовым достоинствам не уступает кукурузному силосу, в 100 кг его содержится от 22 до 26 кормовых единиц. Зерно сорго содержит до 70% крахмала, около 12% белка, 3,5% жира. В стеблях сахарного сорго содержится до 20% сахара, поэтому его зеленая масса хорошо силосуется в чистом виде, со стеблями кукурузы, убранной на зерно, а также с другими культурами [1].

Из зеленой массы сорго выгодно готовить и травяную муку. В этом случае выход питательных веществ с гектара посева на 30% больше, чем при силосовании, практически сохраняется весь сахар. По лабораторным данным, в 1 кг такой муки содержится 68 г сырого протеина, 29 мг каротина и 480 г безазотных экстрактивных веществ, в составе которых 112 г сахара. Питательность одного килограмма муки из сорго составляет 0,77 кормовых единиц. На одну кормовую единицу приходится 48,7 г переваримого протеина [4,6].

Сорго – культура, которая продолжительное время остается зеленой, что дает возможность по крайне мере на два месяца продлить работу уборочных агрегатов. Однако, вышесказанное не означает, что все посевные площади под кормовые культуры надо высевать сорго. Сорго с его биологическими особенностями рассматривается как альтернативная культура, которая наряду с другими ценными кормовыми культурами может занять определённый клин в создании кормовой базы. Его процентное соотношение зависит от породы скота, направления его использования, продуктивности скота, наличия других видов кормов и т.п. [2].

Экономическая эффективность поукосных посевов очевидна. Правда при этом увеличиваются расходы на производство промежуточной культуры, но прибавка общего урожая с единицы площади значительно превышает эти расходы

В условиях глобального потепления климата, учащения летних засух, увеличения доли засоленных земель в республике роль сорговых культур в кормопроизводстве возрастает. Исключительная засухо- и жароустойчивость, солевыносливость, высокая продуктивность и хорошие кормовые достоинства зеленой массы ставят сорговые культуры в перечень наиболее перспективных кормовых культур республики [5,6,11].

В заключении можно отметить, что для создания кормовой базы в Республике Дагестан надо использовать широкий спектр кормовых культур и их сортов и гибридов. Сорговые культуры в засушливых условиях республики могут обеспечить гарантированные урожаи зеленой массы и выступить в роли альтернативы традиционным культурам.

Список литературы

1. Алабушев А.В. Сорго (селекция, семеноводство, технология, экономика) / А.В. Алабушев // Ростов-на-Дону, ЗАО «Книга», 2003 – 368 с.
2. Гамзатов И.М. Некоторые особенности технологии возделывания кормовых культур при их использовании в зеленом конвейере в условиях равнинной зоны Дагестана».-Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук.-Махачкала,2015-23с.
3. Джамбулатов З.М., Муслимов М.Г., Гамзатов И.М. Сорго: технология возделывания и основные пути использования.-Махачкала, 2004.-43с.
4. Исаков Я.И. Сорго. -Россельхозиздат.- 162с.
5. Кибальник О.П., Ларина Т.В., Каменева О.Б. Селекционная ценность засухоустойчивых стерильных линий сорго. Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2023; 24 (2):187-193 с.
6. Муслимов М.Г. Сорговые культуры в Дагестане.- Махачкала,2004. -245 с.
7. Новые сорта и гибриды кукурузы, сорговых культур, рекомендованные к возделыванию в хозяйствах Российской Федерации с 2015 года / Е. Я. Фельчугина, В. Ф. Воловик, Е. С. Бойко, В. В. Шершнева // Кукуруза и сорго. – 2015. – № 3. – С. 16-27.
8. Петров, Н.Ю. Особенности роста и развития сортов и гибридов сахарного сорго / Н.Ю. Петров, Е.Н. Ефремова, В.А. Федорова // Вестник Ульяновской ГСХА. – 2012. – № 3 (19). – С. 35-39.
9. Савина, Е. А. Урожайность и кормовые качества суданской травы и её смесей с зернобобовыми культурами / Е. А. Савина, А. Г. Прудникова, А. Д. Прудников // Кормопроизводство. – 2016. – № 3. – С. 12-15
10. Шишова, Е. А. Подбор родительских пар и изучение новых сорго-суданковых гибридов / Е. А. Шишова, В. В. Ковтунов, Н. А. Ковтунова // Зерновое хозяйство России. – 2020. – № 4 (70). – С. 65-68.
11. Селекция зернового сорго для сухостепных регионов Российской Федерации / О. П. Кибальник, Д. С. Семин, И. Г. Ефремова и др. // Кукуруза и сорго. – 2020. – № 2. – С. 10-18.

УДК 631.445.52:581.132

ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ФИТОМЕЛИОРАНТОВ НА ЗАСОЛЁННЫХ ПОЧВАХ ЗАПАДНОГО ПРИКАСПИЯ ДАГЕСТАНА

НУРОВ А. М., соискатель
МАГОМЕДОВ А. А., аспирант
АБДУЛНАТИПОВА М. М., аспирант
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. В статье представлены результаты исследований по определению фотосинтетической деятельности фитомелиорантов на засолённых землях Западного Прикаспия Дагестана. Установлено, что, внесение минеральных удобрений способствует увеличению площади листовой поверхности изучаемых культур соответственно на 15,2;15,3; 8,8 и 12,2% по отношению к контрольному варианту. Наибольшая отзывчивость на данный вид удобрения отмечена у люцерны и сорго. На варианте с внесением навоза превышение листовой поверхности составило 27,4; 26,8; 19,2 и 25,8%. Наиболее эффективной из испытываемых видов удобрения по рассматриваемому показателю сидерация почвы, где зафиксированы достаточно высокие прибавки в пределах 29,0; 28,9; 21,4 и 29,1%. Примерно такая же ситуация наблюдалась по показателям ФПП и ЧПФ. В заключении отмечено, что наиболее эффективным способом повышения фотосинтетической деятельности кормовых культур, повышающий адаптивный потенциал кормовых культур на засолённых землях является запашка навоза и сидерального удобрения.

Ключевые слова: Западный Прикаспий Дагестана, лугово-каштановые почвы, кормовые культуры, минеральные удобрения, навоз, сидерация, фотосинтетическая деятельность.

PHOTOSYNTHETIC ACTIVITY OF PHYTOMELIORANTS ON SALINE SOILS OF THE WESTERN CASPIAN REGION OF DAGESTAN

NUROV A. M., Applicant
MAGOMEDOV A. A., Postgraduate Student

ABDULNATIPOVA M. M., Postgraduate Student
FGBOU VO Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Abstract: *The article presents the results of studies on the determination of the photosynthetic activity of phytomeliorants on saline lands of the Western Caspian region of Dagestan. It was found that the application of mineral fertilizers increases the leaf surface area of the studied crops by 15.2%, 15.3%, 8.8%, and 12.2%, respectively, compared to the control variant. The highest response to this type of fertilizer was observed in alfalfa and sorghum. In the variant with manure application, the excess of leaf surface was 27.4; 26.8; 19.2, and 25.8%. The most effective of the tested types of fertilizer in terms of this indicator was soil sideration, which showed relatively high increases of 29.0; 28.9; 21.4, and 29.1%. A similar situation was observed for FPP and CFP. In conclusion, it is noted that the most effective way to increase the photosynthetic activity of fodder crops and to increase the adaptive potential of fodder crops on saline lands is to plow in manure and green manure fertilizer.*

Keywords: *Western Caspian region of Dagestan, meadow-chestnut soils, fodder crops, mineral fertilizers, manure, green manure, photosynthetic activity.*

Введение

Актуальность. Эффективное использование земель сельскохозяйствен-ного назначения особую актуальность имеет в Северо-Кавказском федераль-ном округе, где их доля составляет свыше 79%, из них 5,4 млн га приходится на пашню. В большей степени это касается и Республики Дагестан, где сог-ласно данным министерства сельского хозяйства и продовольствия площадь земель сельскохозяйственного назначения составляет 4343,0 тыс. га. При этом, сельхозугодья занимают 64% (3232,0 тыс. га), из которых пашня занимает 464,6 тыс. га, пастбища- 2521,4 тыс. га, сенокосы - 182,5 тыс. га, а многолетние насаждения- 63,5 тыс. гектаров.

Как отмечают некоторые авторы, повышение естественного плодородия почв, улучшение состояние земельных ресурсов, увеличение природного потенциала плодородия, возможно при организации рационального землепользования. Возникновение и развитие процессов эрозии, засоления, иссушения, заболачивания и т.п., наблюдаются по причине неправильного, расточительного хозяйствования [1, 2, 3, 5, 7, 8].

В равнинной зоне Дагестана из 587 тыс. га сельскохозяйственных уго-дий почти 70% засолены в той или иной степени, в том числе 68,3% пашни, около 70% сенокосов и 58,9% пастбищ. Под пашню и многолетние насажде-ния отводятся слабо- и среднезасоленные почвы, и в то же время сильнозасо-ленные почвы постепенно выходят из оборота, площадь которых в настоящее время составляет приблизительно 50 тыс. га. Кроме этого, в настоящее время в Дагестане 130 тыс. га земли заброшены. Поэтому основная и важная задача всего сельскохозяйственного комплекса Дагестана должна быть направлена на необходимость восстановления и включения всех сельскохозяйственных земель в эффективный, но только природоохранный оборот [3, 4, 6, 8, 9].

Материалы и методы. На основе тщательного анализа вышеизложен-ного материала, нами на лугово-каштановых почвах Западного Прикаспия Дагестана были проведены полевые исследования. Изучали целесообраз-ность возделывания люцерны посевной, пырея удлинённого, житняка греб-невидного и сахарное сорго, на фоне внесения минеральных и органических удобрений и запашки сидерата.

Расположение вариантов в повторностях рендомизированное, пов-торностей систематическое. Повторность в опыте – четырёхкратная.

Результаты исследований и их обобщение

Возможность использования ФАР солнца определяется тем, насколько развит листовой аппарат возделываемой культуры. Проведённые исследова-ния показали, что в зависимости от применяемых агроприёмов фотосинте-тическая деятельность фитомелиорантов дифференцируется (таблица 1).

Установлено, что площадь листовой поверхности кормовых культур (люцерна, пырей удлинённый, житняк гребневидный, сахарное сорго) на первом варианте составила соответственно 51,8; 57,5; 54,7 и 52,6 тыс. м2/га.

Увеличение данного показателя кормовых культур до 59,7; 66,3;59,5; 59,0 тыс. м2/га отмечено при внесении минеральных удобрений, разница составила 15,2; 15,3; 8,8 и 12,2%. Как видно из приведённых данных таблицы 2, менее отзывчивыми на применяемые удобрениями оказались пырей и житняк, в то же время

лучше всех из изучаемых культур на внесение минеральных удобрений отзывается люцерна и сорго.

При запашке в почву навоза площадь листьев кормовых культур по сравнению с контролем повысилась на 27,4; 26,8; 19,2 и 25,8%.

Таблица 1 – Листовая поверхность кормовых культур в зависимости от применяемых агроприёмов (в среднем за 2024-2025 гг., тыс. м2/га)

Виды удобрений	Люцерна	Пырей	Житняк	Сорго
Без удобрений, контроль	51,8	57,5	54,7	52,6
NPK	59,7	66,3	59,5	59,0
Навоз	66,0	72,9	65,2	66,2
Сидерат	66,8	74,1	66,4	67,9

Сидерация почвы оказалась наиболее эффективной из испытываемых видов удобрения по рассматриваемому показателю. По сравнению с контролем площадь листьев в данном случае возросла на 29,0; 28,9; 21,4 и 29,1%.

ФПП является функцией площади листовой поверхности. Между этими величинами существует прямая корреляционная связь, выражаемая на сильнозасоленной почве следующими уравнениями регрессии:

для: люцерны - $y=0,0132x+0,6755$; $R=0,8138$;

пырея - $y=0,037x+0,3212$; $R=0,9381$;

житняка - $y=0,0387x+0,3052$; $R=0,9594$;

сорго - $y=0,0433x+0,1377$; $R=0,9912$,

где x – площадь листовой поверхности, млн. м2/га.

y – фотосинтетический потенциал посевов, млн. м2/га ·день.

Согласно рассчитанным по этим уравнениям данным минимальный показатель ФПП – 1,38 млн. м2/га · день без применения удобрений имеет люцерна. По остальным культурам его величина составляет 2,43-2,60 млн. м2/га · день (таблица 2).

Таблица 2 - Формирование кормовыми культурами ФПП (млн. м2/га · день) и ЧПФ (г/м2 · сутки) в зависимости от применяемых агроприёмов (в среднем за 2024-2025 гг.)

Виды удобрений	Люцерна		Пырей		Житняк		Сорго	
	ФПП	ЧПФ	ФПП	ЧПФ	ФПП	ЧПФ	ФПП	ЧПФ

Без удобрения, контроль	1,38	3,40	2,58	2,28	2,43	2,03	2,60	0,70
NPK	1,49	3,94	2,91	2,35	2,73	2,21	2,76	1,09
Навоз	1,57	4,36	3,16	2,41	2,96	2,38	3,22	2,05
Сидерат	1,58	4,42	3,20	2,42	3,01	2,40	3,30	2,22

Применение минеральных удобрений способствует повышению этого показателя в среднем по культурам на 9,8%, запашка навоза- на 21,3%, а сидерация – на 23,1%.

В тесной связи с ФПП находится ЧПФ. В среднем по всем вариантам удобрения наибольшую продуктивность фотосинтеза имеет люцерна – 4,03 г/м2 · сутки, что больше, чем у пырея – на 1,70, житняка – на 1,79, сорго – на 2,66 г/м2 · сутки.

Удобрение минеральными туками повышает ЧПФ в среднем на 14,3% по всем культурам, в том числе у люцерны на 15,9%, пырея – на 3,1%, житняка – на 8,9%, сорго – в 1,6 раза. Как и в случае с ФПП, значения ЧПФ уве-личиваются при удобрении навозом на 33,3%, запашке в почву зеленой массы гороха – на 36,2 %.

Заключение. Приведенные данные с достаточной убедительностью показывают, что улучшение почвенного питания растений, особенно с помощью запашки навоза и сидерального удобрения, является эффективным способом повышения фотосинтетической деятельности кормовых культур, повышающим адаптивный потенциал их на сильнозасоленных почвах Западного Прикаспия.

Список литературы

1. Абдурахманов, Г. Основы рационального природопользования / Г.М. Абдурахманов, М.Г. Гасанов, Ш.И. Исмаилов. – Махачкала: ДГПУ, 1992. – 192 с.

2. Волков, С. Эффективное управление земельными ресурсами – основа аграрной политики России / С.Н. Волков, Д.А. Шаповалов, П.В. Клюшин // Агропродовольственная политика России. – 2017. - №11. – С. 2-7.

3. Клюшин, П. Экологические проблемы сельскохозяйственного землеполь-зования на севере равнинного Дагестана / П.В. Клюшин, М.Р. Мусаев, С.В. Савинова // Проблемы развития АПК региона. – 2017. - №1 (29). – С. 32-38.

4. Клюшин, П. Современные проблемы землепользования в агропромыш-ленном комплексе Республики Дагестан Российской Федерации / П.В. Клюшин, М.Р. Мусаев, С.В. Савинова // Universitatea Agrară de Stat din Mol-dova. Lucrări ştiinţifice: [în vol.] / Univ. Agrară de Stat din Moldova; red.-şef : Gh. Cimpoieş. – Chişinău: UASM, 2016. – P. 19-22.
5. Клюшин, П. Современные проблемы эффективного использования сель-скохозяйственных угодий на Северном Кавказе / П.В. Клюшин, С.В. Сави-нова // Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безо-пасность. Материалы межд. науч-практ. конф. посв. 80-летию Зас. деят. науки РФ, КБР, Республики Адыгея проф. Б.Х. Фиапшева. – Нальчик, 2016. - С. 75-80.
6. Мусаев, М. Р. Влияние фитомелиорантов на повышение продуктивности деградированных орошаемых земель в равнинной зоне Дагестана/ М. Р. Мусаев, З. М. Мусаева, Д. С. Магомедова, А. А. Магомедова// Известия Горского ГАУ. - 2016. - Т. 53. - № 3. - С. 13-16.
7. Мусаев, М. Р. Экологические проблемы сельскохозяйственного землеполь-зования в Северо-Кавказском федеральном округе / М.Р. Мусаев, Д.А. Шапо-валов, В.А. Широкова, П.В. Клюшин, А.О. Хуторова, С.В. Савинова // Юг России: экология, развитие. - 2016. - Т.11. - №3. - С.181-192.

УДК:63.8:631.243.5

ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ФАЗЫ РАЗВИТИЯ И ХОЗЯЙСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА

РАМАЗАНОВ О.М., к. с.-х. наук, доцент
МАГОМЕДОВ М.Г., д. с.-х. наук, профессор
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г.Махачкала, Россия

Аннотация: Сегодня в Дагестане выращивается и реализуется населению более 71% всего произведенного в стране столового винограда. Вся территория Дагестана характеризуется разнообразием агроэкологических и климатических условий и представляет большой интерес для выращивания высококачественного столового винограда.

Местное население в течение веков отбирало разнообразные сорта винограда, наиболее приспособленные к экологическим условиям каждого микрорайона.

Ключевые слова: вегетационный период, фенология, столовый виноград, механический состав, механические свойства, транспортабельность.

PHENOLOGICAL PHASES OF DEVELOPMENT AND ECONOMIC AND TECHNOLOGICAL ASSESSMENT OF TABLE GRAPES

RAMAZANOV O.M., PhD in Agricultural Sciences, Associate Professor
MAGOMEDOV M.G., Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Abstract: *Today, more than 71% of the country's table grapes are grown and sold to the public in Dagestan. The entire territory of Dagestan is characterized by a variety of agroecological and climatic conditions, making it an ideal location for growing high-quality table grapes. Over the centuries, the local population has selected various grape varieties that are best suited to the ecological conditions of each region.*

Keywords: *growing season, phenology, table grapes, mechanical composition, mechanical properties, and transportability.*

В процессе эволюции возникла способность винограда останавливать свой рост на зиму и сбрасывать листья, в результате периодической смены времен года в условиях умеренного и теплого климата. Вегетационный период у плодоносящих растений винограда состоит из следующих шести фаз:

1-я фаза (сокодвижение) - от начала весеннего сокодвижения до начала распускания почек;

2-я фаза (распускание почек и рост побегов) - от начала распускания почек до начала цветения;

3-я фаза (цветение) — от начала до конца цветения;

4-я фаза (рост ягод) — от конца цветения до начала созревания ягод;

5-я фаза (созревание ягод) - от начала созревания ягод до полной их зрелости;

6-я фаза (созревание побегов и листопад) - от полной зрелости до опадения листьев.

Все указанные фазы, конечно, условны и характеризуются наступлением, концом или степенью выраженности того или иного биологического процесса.

Фенологические наблюдения за фазами развития винограда проводили в АО «им.Н.Алиева» Дербентского района по сортам на типичных для данной культуры участках насаждений.

Методика фенологических наблюдений на участках отдельно для каждого сорта винограда, выделяют небольшую делянку или группу кустов (25-30), которые отмечают краской или этикетками и ведут наблюдения за изменением морфологических признаков кустов.

Наблюдения свидетельствуют, что сокодвижение у сортов позднего периода созревания начинается в начале марта с разницей между сортами 3 - 4 дня.

Анализ сортового состава в изучаемом регионе показал, что существующий ныне сортимент столовых сортов представлен скудно, для хранения и транспортировки возделываются только два сорта Агадаи и Молдова позднего периода созревания.

Исследуемые сорта заметно различаются между собой по наступлению и продолжительности основных фенологических фаз вегетации. Так, наиболее раннее начало распускания почек наблюдается у сортов Агадаи, а наиболее позднее у сорта Мускат италия. Раньше других фаза цветения наступает у сорта Агадаи – 02.06, затем у сорта Карабурну - 06.06, а у сорта Мускат италия – 09.06, при этом продолжительность цветения колеблется от 7 до 9 суток.

Полное созревание ягод раньше других сортов наблюдается у сорта Агадаи – 11.08, затем у сорта Мускат италия – 10.08. Эта фаза у сорта Карабурну наступает – 14.08.

Продолжительность периода от начала распускания почек до начала зрелости наименьшее у сорта Агадаи – 95 дней. У сортов Карабурну и Мускат италия этот показатель составляет 98 дней. Аналогичным образом расположились исследуемые сорта и по продолжительности периода от начала цветения до начала зрелости ягод.

Сумма активных температур от начала распускания почек до начала промышленной зрелости колеблется по сортам от 1780 до 2794°С, а от начала цветения до начала промышленной зрелости – от 1208 до 2025°С.

Дата накопления массовой концентрации сахаров в пределах 12 г/100 $см^3$ наступает у исследуемых сортов в следующей последовательности: Агадаи – 29.08, Карабурну – 01.09, Мускат италия – 02.09.

Сумма активных температур за вегетационный период (от начала распускания почек до полной зрелости ягод) является одним из важных показателей, позволяющих выяснить возможность и целесообразность выращивания того или иного сорта в определенных экологических условиях местности и разработать агротехнику его возделывания.

Установлено (М. А. Лазаревский 1963), что потребность отдельных групп сортов винограда различных сроков созревания в тепле за весь период от распускания почек до полного созревания урожая колеблется от 2200^0С до 3000^0С и более.

Исследования по продолжительности и сумме активных температур от распускания почек до полной зрелости ягод винограда исследуемых сортов показали, что сорта винограда Агадаи, Карабурну, Мускат италия в условиях Южного Приморья Дагестана характеризуются как сорта позднего и очень позднего срока периода созревания.

Несмотря на некоторую разницу в вызревании однолетних побегов к концу вегетации все исследуемые сорта успевают подготовиться к перезимовке.

Изучение механического состава и свойств различных сортов винограда при их выращивании в АО «им.Н.Алиева» Дербентского района на широкорядных высокоштамбовых виноградниках представляет большой научный и практический интерес. В наших исследованиях для оценки механического состава винограда сортов Агадаи, Молдова и Мускат гамбургский изучались следующие показатели: количество ягод в грозди (всего, нормальных, горошащихся), масса ягод и гребней в грозди, масса кожицы с твердыми частями мякоти, масса сока, масса семян и масса 100 семян.

Результаты определений механического состава грозди и ягод в исследуемых условиях приведены в табл. 1.

По механическому составу (строение грозди) исследуемые сорта различаются между собой по количеству всех ягод в грозди, в том числе нормальных и горошащихся ягод. Наибольшее содержание нормальных ягод в грозди характерно для винограда сорта Молдова - 99,6%, а у сортов Агадаи и Мускат гамбургский составляет 96,9% и 95,8% соответственно. Наибольшим содержанием горошащихся ягод в грозди отличаются сорта Мускат гамбургский – 4,0% и сорт Агадаи -3,0%. Количество горошащихся ягод у сорта Молдова - всего 1 шт, что составляет 0,4%.

Исследуемые сорта винограда характеризуются высоким показателем массы ягод в грозди и, наоборот, низким содержанием гребней.

Таблица 1 - Механический состав (строение грозди, сложение ягод) винограда (данные за 2024 г)

Сорт	Масса кожицы и мякоти		Масса сока		Масса семян		Масса 100 семян	Масса ягод		Масса гребней	
	г	%	г	%	г	%	г	г	%	г	%
Агадаи	60,0	14,9	338,0	81,2	3,8	3,9	7,0	495	98,8	6	1,2
Молдов	57,9	17,5	264,9	80,2	7,6	2,3	6,8	407	87,5	8	2,5
Мускат гамбург	44,0	15,9	231,3	78,5	10,3	3,5	6,7	417	98,8	5	1,2

По массе ягод и гребней (в процентах) одинаковый процент у сортов Агадаи и Мускат гамбургский - 98,8% и 1,2% соответственно. Масса гребней в процентах у сорта Молдова в 2 раза больше (2,5%) чем у других исследуемых сортов (по 1,2%). Это отличие в основном связана с сортовыми особенностями.

Данные о сложении ягод исследуемых сортов показали, что исследуемые сорта винограда отличаются между собой по сложению ягод, т.е. по содержанию кожицы и твердых частей мякоти, сока и семян.

Наибольший показатель массы кожицы у сорта винограда Молдова - 17,5%, а наименьший у сорта Агадаи – 14,9%.

Исследуемые сорта винограда отличаются высоким содержанием сока ягод, которое колеблется от 78,5% до 81,2% и

составляет по сортам: Агадаи и Молдова - 81,2% и 80,2%, сорт Мускат гамбургский – 78,5%.

Содержание семян в ягодах у винограда исследуемых сортов колеблется от 2,3% до 3,9%. Масса 100 семян наибольшая у сорта Агадаи – 7,0г.

Качество ягод во время уборки и транспортировки в отдаленные районы во многом зависят от механических свойств ягоды и прочности гроздей винограда.

Коэффициент транспортабельности является косвенным показателем, характеризующим способность сорта к перевозке. Показатели механических свойств т.е. сопротивляемость при раздавливании, прокалывании и прочность прикрепления ягод к плодоножке, являются отличительной сортовой особенностью и зависят от морфологического и анатомического строения ягод, консистенции мякоти, степени зрелости.

Для оценки исследуемых сортов нами были изучены основные показатели механических свойств и транспортабельности исследуемых сортов, полученные результаты, которые приведены ниже (табл.2).

Анализ таблицы 2 показывает, что наилучшими по прочности механическими свойствами обладают сорта Агадаи и Молдова.

На отрыв от плодоножки наиболее мягким оказался сорт Мускат гамбургский - 312 г., наиболее затруднен он был у сортов Агадаи – 565 г. У сорта Молдова этот показатель составил – 460 г.

Таблица 2. - Механические свойства и транспортабельность исследуемых сортов винограда (данные за 2024г)

Сорт	Нагрузка на ягоду, г., при			Коэффициент транспортабельности
	раздавливании	прокалывании	отрыве от плодоножки	
Агадаи	2342	2061	565	117
Молдова	2130	1706	460	98
Мускат гамбургский	1350	990	312	61

Для оценки прочности ягод винограда на раздавливание, на отрыв от плодоножки, полученные данные табл. 2 сопоставляют с ориентировочными показателями механических свойств по Н.Н. Простосердову (1963).

При сопоставлении установлено, что сорта Агадаи и Молдова характеризуются по прочности ягод на раздавливание как очень прочные (более 1500 г.), Мускат гамбургский - прочные (1000-1500). По прикреплению ягод к плодоножкам сорта Агадаи, Молдова и Мускат гамбургский, - очень крепкое (более 300 г.). По результатам исследований прочностных характеристик ягод исследуемых сортов винограда определяли коэффициент транспортабельности по формуле М.Г.Магомедова (1996). Расчеты показали, что наибольший коэффициент транспортабельности был у сорта Агадаи (117), а минимальный - у сорта Мускат гамбургский (61). У сорта Молдова этот показатель составил - 98.

Таким образом, по механическим свойствам и коэффициенту транспортабельности исследуемые сорта отличаются между собой и для транспортировки на дальние расстояния наиболее пригодны сорта Агадаи и Молдова.

Список литературы:

1.Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда / Ростовский университет, 1963. – С. 60-63.

2.Магомедов М.Г. Транспортабельность и транспортирование столового винограда в Дагестане / М.Г. Магомедов, М.М. Салманов, А.Н. Алиева // Состояние и перспективы развития земледелия в Республике Дагестан: материалы республиканской научно-практической конференции. - Махачкала, 1996. – С. 53-54.

3.Магомедов М.Г., Халалмагомедов М.А., Мукаилов М.Д., Ибрагимов Э.Б., Рамазанов О.М., Магомедов Н.Д., Рамазанов Ш.Р., Магомедова Ж.Г. Транспортирование столового винограда грузовыми автомобилями // Рекомендации. – Махачкала, 2011.– 25 с. (1,56/0,19 п.л.).

4.Простосердов Н.Н. Изучение винограда для определения его использования (увология). – М.: Пищепромиздат, 1963. –с.80

5.Рамазанов О.М., Макуев Г.А., Рамазанов М.О., Биометрические показатели грозди и ягод столового винограда// Вторая республиканская научно-практическая конференция «Абдулбасировские чтения», г. Махачкала, 9 ноябрь 2023 г. – С. 355-359

6.Рамазанов О. М., Рамазанов М.О., Магомедханова Ф.И., Увологические показатели грозди и ягод столового винограда разного периода созревания «Высокоэффективные научно – технологические

разработки в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (в рамках реализации программы «Приоритет – 2030») //Сборник научных трудов по материалам III - международной научно – практической конференции (г. Махачкала, 21 февраля 2024 г.) – Махачкала: Дагестанский ГАУ С.502-508.

УДК 637.5

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПРОДАЖ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ В БЛИЖАЙШИЕ ГОДЫ

РЫГАЛОВА Е.А., канд. техн. наук,
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, г. Красноярск

Аннотация. В статье анализируются перспективы роста производства и продаж мясных полуфабрикатов на ближайшие годы на основе доступных исследований и прогнозов. Рассматривается глобальный рынок мясной продукции, включая сегмент переработанных изделий, с прогнозируемым ростом производства до 406 млн тонн к 2034 году и продаж до 2,6 трлн долларов. Особое внимание уделено региональным тенденциям: в США ожидается увеличение производства на 10-11 %, в России — на 4,2 % к 2025 году с фокусом на замороженные продукты. Факторами роста выступают урбанизация, инновации и спрос на удобные продукты, несмотря на проблемы, связанные с инфляцией и ценами на корма. Продажи в 2024 году демонстрируют положительную динамику (например, +11 % в России), с акцентом на e-commerce (онлайн-торговля) и здоровые формулы (рецептуры или состав мясных полуфабрикатов, которые ориентированы на улучшение здоровья потребителей).

Ключевые слова. Мясные полуфабрикаты, производство мяса, рынок мясной продукции, перспективы роста, прогнозы 2034, глобальный рынок, продажи полуфабрикатов, замороженные продукты.

PROSPECTS FOR THE PRODUCTION AND SALES OF SEMI-FINISHED MEAT PRODUCTS IN THE COMING YEARS

RYGALOVA E.A., PhD (Eng.),
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract*. This article analyzes the growth prospects for the production and sales of semi-processed meat products in the coming years, based on available research and forecasts. It examines the global meat market, including the processed segment, with projected production growth to 406 million tons by 2034 and sales to $2.6 trillion. Particular attention is paid to regional trends: in the US, production is expected to increase by 10-11%, and in Russia, by 4.2% by 2025, with a focus on frozen products. Growth factors include urbanization, innovation, and demand for convenient products, despite challenges related to inflation and feed prices. Sales in 2024 are expected to show positive dynamics (for example, +11% in Russia), with an emphasis on e-commerce (online retail) and healthy formulas (recipes or ingredients of semi-processed meat products that are aimed at improving consumer health).*

Keywords. *Semi-finished meat products, meat production, meat market, growth prospects, forecasts to 2034, global market, semi-finished product sales, frozen foods.*

Введение. В современном мире рынок мясных полуфабрикатов демонстрирует устойчивую динамику развития, обусловленную изменением образа жизни потребителей, урбанизацией и ростом спроса на удобные в приготовлении продукты. Мясные полуфабрикаты, такие как котлеты, наггетсы, пельмени и другие изделия, занимают значительную долю в структуре мясной промышленности. Согласно глобальным оценкам, общий рынок мясной продукции оценивается в 2025 году в 1,66 трлн долларов США и прогнозируется вырасти до 2,6 трлн долларов к 2034 году при среднегодовом темпе 4,6 % [4].

Анализ перспектив роста производства мясных полуфабрикатов. Глобальный рынок мясной продукции, включая полуфабрикаты, показывает положительную динамику роста благодаря увеличению населения, повышению доходов и

предпочтению белковых продуктов. По прогнозам, мировой объем производства мяса вырастет на 13 % к 2034 году, достигнув 406 млн тонн в эквиваленте туш. Более половины этого прироста придется на развивающиеся страны Азии и Латинской Америки, где урбанизация стимулирует спрос на переработанные изделия [5]. В сегменте переработанных мясных продуктов, включая полуфабрикаты, рынок оценивается в 44,3 млрд долларов в 2023 году и может достичь 68,9 млрд долларов к 2028 году при CAGR 9,2 %. Ключевыми факторами, влияющими на рост потребления полуфабрикатов, являются технологические инновации, такие как автоматизация и улучшенная упаковка, которые снижают затраты на производство и продлевают срок хранения [7].

В США, как одной из ведущих производителей мясных изделий, прогнозируется рост производства красного мяса и птицы на 10-11 % к 2034 году. В частности, производство говядины увеличится на 11,1 %, свинины — на 10 %, а птицы — на 11,5 %. Это обусловлено восстановлением поголовья скота после засух и эпизоотий, а также улучшением эффективности (например, увеличением веса туш и продуктивности). Хотя данные по полуфабрикатам ограничены, рост экспорта переработанных продуктов (на 22-25 %) указывает на их высокий спрос в сегменте мясных продуктов [5].

В России производство мясных полуфабрикатов также растет. По оценкам, к 2030 году общий объем производства мяса и мясопродуктов в убойном весе достигнет 12,2 млн тонн, что на 12,2 % выше уровня 2019 года. Для полуфабрикатов прогнозируется рост на 4,2 % к 2025 году и на 2,7 % к 2030 году, с объемом около 3,85 млн тонн. Это связано с модернизацией предприятий, государственной поддержкой и сдвигом в сторону натуральных продуктов. Доля полуфабрикатов в структуре производства стабилизируется на уровне 17,7 %, с акцентом на качество и экспортный потенциал. Замороженные мясные полуфабрикаты в России выросли на 11,2 % за 2020-2024 годы, достигнув 1,81 млн тонн в 2024 году, благодаря инвестициям в новые линии и расширению ассортимента [1,2].

Факторами роста выступают инновации в технологиях, такие как биотехнологии и безотходное производство, а также преодоление трудностей таких как колебания цен на корма и эпизоотий. В целом, перспективы позитивны, с фокусом на устойчивость и удовлетворение спроса на полезные продукты.

Анализ исследований по продажам мясных полуфабрикатов. Исследования продаж подтверждают рост рынка мясных полуфабрикатов, несмотря на инфляцию и сдвиги в предпочтениях. В США продажи в мясных отделах превысили 127 млрд долларов в 2024 году, увеличившись на 4 % по сравнению с предыдущим годом. Однако спрос на удобные полуфабрикаты, такие как предварительно маринованные или готовые наборы, снизился на 22-22,5 %, поскольку потребители предпочитают базовые продукты для экономии. Рост наблюдается в этнических мясных продуктах (например, чоризо +3,9 %) и персонализированных опциях, а также в частных марках, захватывающих 22 % глобальных продаж CPG [6].

На глобальном уровне прогнозируется рост рынка мясной продукции на 6,23 % ежегодно с 2025 по 2030 год, с объемом 1,55 трлн долларов в 2025 году. Переработанные мясные продукты из всего сегмента рынка мяса лидируют, благодаря удобству и разнообразию вкусов, хотя здоровые формулы (рецептуры или состав мясных полуфабрикатов, которые ориентированы на улучшение здоровья потребителей) становятся ключом для преодоления опасений по поводу здоровья [7].

В России рынок замороженных полуфабрикатов достиг 380,6 млрд рублей в 2024 году, вырос на 11 % по сравнению с 2023 годом. Это обусловлено ростом розничного оборота и доходов населения. Мучные и мясные полуфабрикаты доминируют, с высоким потенциалом в сегменте готовых блюд. Прогноз на 2025-2027 годы — ежегодный прирост 10-11 %, до 510 млрд рублей к 2027 году. Конкуренция высока, но спрос стабилен даже при снижении доходов, с фокусом на мегаполисы и онлайн-продажи [3]. Производство и продажи замороженных мясных изделий росли ежегодно, с акцентом на удобство и быструю готовку, что отражает урбанистические тенденции [1, 2].

Исследования показывают, как инфляция влияет на рынок, но при этом открываются новые возможности благодаря онлайн-торговле (e-commerce) и инновациям. В итоге, продажи в крупных регионах вырастут в среднем на 10–12 %.

Заключение. Рынок мясных полуфабрикатов имеет большие перспективы роста в ближайшие годы, с глобальным акцентом на инновации и региональными особенностями, такими как экспорт в России. Производство может вырасти на 10-13 % к 2030-2034 годам, а

продажи — на 9-11 % ежегодно, благодаря удобству и белковому тренду. Однако трудности вроде цен на корма требуют адаптации.

Список литературы

1. Перспективы развития производства мяса и мясных продуктов до 2030 года [Электронный ресурс] // ВНИИМП им. В.М. Горбатова. URL: http://www.vniimp.ru/netcat_files/791/977/60.pdf (дата обращения: 19.10.2025).
2. Анализ рынка замороженных мясных полуфабрикатов в России [Электронный ресурс] // BusinesStat. URL: https://businesstat.ru/images/demo/frozen_meat_products_russia_demo_businesstat.pdf (дата обращения: 19.10.2025).
3. Обзор российского рынка замороженных полуфабрикатов. 2024 [Электронный ресурс] // FoodMarket. URL: https://foodmarket.spb.ru/archive/2025/223308/223316/ (дата обращения: 19.10.2025).
4. Meat Products Market Size, Share, and Trends 2025 to 2034 [Электронный ресурс] // Precedence Research. URL: https://www.precedenceresearch.com/meat-products-market (дата обращения: 19.10.2025).
5. USDA Agricultural Projections to 2034 [Электронный ресурс] // USDA Economic Research Service. URL: https://ers.usda.gov/sites/default/files/_laserfiche/outlooks/110966/OCE-2025-1.pdf (дата обращения: 19.10.2025).
6. Meat Department Trends: What's New for 2025 [Электронный ресурс] // NielsenIQ. URL: https://nielseniq.com/global/en/insights/education/2025/meat-department-trends-2025/ (дата обращения: 19.10.2025).
7. Meat Products Market: Trends, Opportunities, and Forecasts [Электронный ресурс] // MarketsandMarkets. URL: https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/meat-products-market-53140407.html (дата обращения: 19.10.2025).

УДК 633.853.484:581.132

ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СОРТОВ ОЗИМОГО РАПСА ПРИ РАЗНЫХ АГРОПРИЁМАХ

САЛАУТДИНОВА М. К., соискатель
МАГОМЕДОВА А. А., канд. с.-х. наук, доцент
МУСАЕВА З. М., канд. с.-х. наук, доцент
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия

Аннотация. В республике Дагестан основной отраслью сельского хозяйства является животноводство. В то же время следует отметить, что без удовлетворения потребностей в разнообразных кормах, немыслим рост продуктивности поголовья животных. Особенно увеличилась потребность в витаминно – белковых кормах, таких как озимый рапс, который дает наиболее ранний зеленый корм, особенно необходимый для дойного поголовья. Для решения данной проблемы на светло- каштановых почвах Терско- Кумской подпровинции Дагестана в период с 2023 по 2025 гг. были проведены полевые исследования. В качестве объектов полевого эксперимента изучали сорта озимого рапса Элвис (стандарт), Лорис, Сармат, Селегор, при предпосевной обработке разными регуляторами роста и посеве разными нормами высева. В результате установлено, что сорта озимого рапса наибольшую площадь листовой поверхности и чистую продуктивность фотосинтеза (ЧПФ) сформировали при предпосевном «замачивании» семян регулятором роста Рестарт, Ж. Минимальные значения были получены на варианте с обычной водой. При анализе влияния норм высева на вышеуказанные параметры фотосинтетической деятельности посева сортов озимого рапса выявлено, что максимальные показатели были получены на варианте с нормой высева 1,0 млн./га, самые худшие данные зафиксированы при посеве нормой 0,5 млн./га. Данные третьего варианта (1,5 млн./га) расположились в промежутке между ними. Среди изучаемых сортов озимого рапса наибольшие значения фотосинтетической деятельности были обнаружены на посевах сорта Сармат, затем у сорта Селегор. Самые худшие показатели сформировал сорт Элвис.

Ключевые слова: Терско- Кумская подпровинция, животноводство, кормовая база, озимый рапс, сорта, регуляторы роста, норма высева, фотосинтетическая деятельность.

PHOTOSYNTHETIC ACTIVITY OF WINTER CANOLA VARIETIES UNDER DIFFERENT AGRICULTURAL TECHNIQUES

SALAUTDINOVA M. K., Applicant
MAGOMEDOVA A. A., PhD in Agriculture, Associate Professor
MUSAEVA Z. M., PhD in Agriculture, Associate Professor
FSBEI HE Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Abstract. *In the Republic of Dagestan, the main branch of agriculture is animal husbandry. At the same time, it should be noted that the growth of animal productivity is impossible without meeting the needs for a variety of feed. The need for vitamin and protein-rich feed, such as winter rapeseed, which provides the earliest green feed, is particularly important for dairy animals. To solve this problem, field studies were conducted on light chestnut soils in the Terek-Kuma subprovince of Dagestan from 2023 to 2025. The objects of the field experiment were the varieties of winter rapeseed Elvis (standard), Loris, Sarmat, and Selegor, which were pre-sown with different growth regulators and sown at different seeding rates. As a result, it was found that the varieties of winter rapeseed had the largest leaf surface area and net photosynthetic productivity (NPP) when the seeds were pre-soaked with the growth regulator Restart, Zh. The minimum values were obtained in the variant with ordinary water. When analyzing the effect of seeding rates on the above-mentioned parameters of the photosynthetic activity of winter rapeseed varieties, it was found that the maximum values were obtained in the variant with a seeding rate of 1.0 million/ha, while the worst results were recorded in the variant with a seeding rate of 0.5 million/ha. The data from the third variant (1.5 million/ha) were located between these two values. Among the studied varieties of winter rapeseed, the highest values of photosynthetic activity were found in the Sarmat variety, followed by the Selegor variety. The Elvis variety had the lowest values.*

Keywords: *Terek-Kuma sub-province, animal husbandry, fodder base, winter rapeseed, varieties, growth regulators, seeding rate, photosynthetic activity.*

Введение

Актуальность. В Российской Федерации согласно данным Сазонкина К. Д., Виноградова Д. В., возникла необходимость расширения видового разнообразия возделываемых культур из масличной группы, для устойчивого развития масложировой отрасли [6,7]. К таким культурам относится озимый рапс, интродуцирование которой в севообороты масличных культур имеет стратегическое для продовольственной безопасности, экономическое и агрономическое значение. В нашей стране данную культуру в 2023 году выращивали на площади более 525 тыс. га, при средней урожайности 2,81 т/га [8,9].

В Республике Дагестан в последние 20-25 лет увеличилось поголовье животных, рост продуктивности которых немыслим без удовлетворения потребностей в разнообразных кормах. Особенно увеличилась потребность в витаминно – белковых кормах, таких как озимый рапс, который дает наиболее ранний зеленый корм, особенно необходимый для дойного поголовья. Однако рост урожайности этой культуры (в частности, в условиях Терско- Кумской подпровинции) не мыслим без дальнейшего совершенствования технологи возделывания [3,4].

Применение регуляторов роста является выходом из данной ситуации. Одним из перспективных направлений использования стимуляторов роста является обработка семян перед посевом [1,2,5,10-16].

С целью изучения адаптивного потенциала сортов озимого рапса на фоне предпосевной обработки семян регуляторами роста и разных норм высева были проведены полевые исследования на светло- каштановых поч-вах Терско- Кумской подпровинции Дагестана.

Методы исследований. Наши исследования были проведены в период с 2023 по 2025 гг. по следующей схеме:
Фактор А. Сорт- Элвис (стандарт), Лорис, Сармат, Селегор.

Фактор Б. Нормы высева. Варианты опыта: 1) Норма высева 0,5 млн шт./га; 2) Норма высева 1,0 млн шт./га; 3) Норма высева 1,5 млн шт./га.

Фактор В. Регуляторы роста. Варианты опыта: 1) Без обработки (кон-троль); 2) Рестарт, Ж (1 л/т); 3) Альбит (60 мл/т).

Предшественником была озимая пшеница. Посев был организован зернотравяной сеялкой СЗТ-3,6 на глубину 3,0-3,5 см, нормой 2,0 млн. всхожих семян на 1 га.

Результаты исследований и их обобщение. В среднем за 2024-2025 гг., на посева сорта Элвис, площадь листовой поверхности на контроле составила 26,5 тыс.м^2/га. Наиболее существенный показатель (29,8 тыс. м^2/га) зафиксирован на варианте с регулятором Рестарт, разница в сравнении с контролем составила 12,4% (таблица 1). При предпосевной обработке Альбитом средний показатель площади листовой поверхности отмечен на уровне 27,6 тыс.м^2/га. Это больше показателя первого варианта на 4,1%, ниже варианта с регулятором Рестарт – на 8,0%.

Применяемые нормы высева также оказали влияние на площадь листьев, при этом, наибольший показатель (29,8 тыс.м^2/га) был получен на варианте с нормой высева 1,0 млн./га (таблица 1). Минимальный показатель был получен при посеве нормой высева 0,5 млн./га.

Таблица 1– Влияние регуляторов роста и норм высева на площадь листовой поверхности сорта озимого рапса Элвис, тыс. м^2/га

Нормы высева, млн./га	Регуляторы роста	Год		Средняя
		2024	2025	
0,5	Контроль	24,6	25,9	25,2
	Рестарт	27,3	29,3	28,3
	Альбит	25,4	27,0	26,2
1,0	Контроль	27,1	29,5	28,3
	Рестарт	30,9	32,5	31,7
	Альбит	28,4	30,3	29,3
1,5	Контроль	25,3	27,0	26,1
	Рестарт	28,4	30,5	29,4
	Альбит	26,2	28,4	27,3

При анализе чистой продуктивности фотосинтеза выявлено, что при-меняемые ростовые вещества способствовали повышение данного параметра фотосинтетической деятельности. Как видно из приведённых данных рисунка 2, в среднем по нормам высева показатель чистой продуктивности фотосинтеза (ЧПФ) при обработке водой (контроль) составил 4,5 г/ м^2 * сутки. На варианте с регулятором Рестарт ЧПФ отмечена на уровне 4,7 г/ м^2 * сутки, что на 4,4% больше предыдущего варианта. Промежуточное положение между ними занял вариант с регулятором роста Альбит – 4,6 г/ м^2 * сутки. Это выше контрольного варианта на 2,2%, ниже второго варианта (Рестарт) на 2,2%.

Таблица 2 – Чистая продуктивность фотосинтеза, сорт Элвис (г/м^2·сутки)

Нормы высева, млн./га	Регуляторы роста	Год		Средняя
		2024	2025	
0,5	Контроль	4,3	4,6	4,4
	Рестарт	4,5	4,8	4,7
	Альбит	4,4	4,7	4,5
1,0	Контроль	4,6	4,8	4,7
	Рестарт	4,8	5,0	4,9
	Альбит	4,7	5,0	4,8
1,5	Контроль	4,4	4,7	4,5
	Рестарт	4,5	4,9	4,7
	Альбит	4,5	4,8	4,6

Оценивая роль вариантов с нормами высева в формировании чистой продуктивности фотосинтеза следует отметить, что на втором варианте (1,0 млн./га) был достигнут наибольший показатель – в среднем 4,7 г/ м^2 * сутки. Самый худший показатель (4,5 г/м^2*сутки) отмечен на первом варианте (контроль), а промежуточный параметр (4,6 г/м^2*сутки)- при посеве нормой 1,5 млн./га.

При возделывании сорта Лорис значения площади листовой повер-хности и чистой продуктивности фотосинтеза (ЧПФ) в некоторой степени повысились (таблицы 3-4). Так, в среднем по опыту площадь листьев в данном случае составила 30,2 тыс.м^2/га, а ЧПФ - 4,9 г/м^2*сутки, разница с данными сорта Элвис составила 7,9 и 6,5%.

Анализ вышеуказанных параметров фотосинтетической деятельности сорта озимого рапса Лорис показал, что максимальные значения были получены при обработке ростовым веществом Рестарт- соответственно 32,2 тыс.м^2/га (таблица 3) и 5,0 г/м^2* сутки. Превышения по сравнению с контролем (28,9 тыс.м^2/га и 4,8 г/м^2* сутки) отмечены в пределах 11,4 и 4,2%. Показали варианта с регулятором роста Альбит заняли промежуточное положение.

Таблица 3 – Влияние регуляторов роста и норм высева на площадь листовой поверхности сорта озимого рапса Лорис, тыс. м^2/га

Нормы высева, млн./га	Регуляторы роста	Год		Средняя
		2024	2025	
0,5	Контроль	26,3	27,6	27,0
	Рестарт	29,4	31,4	30,4
	Альбит	27,3	29,2	28,2
1,0	Контроль	29,6	31,9	30,7
	Рестарт	33,8	35,7	34,7
	Альбит	30,6	33,6	32,1
1,5	Контроль	27,5	29,2	28,3
	Рестарт	30,6	32,5	31,5
	Альбит	28,4	30,1	29,2

Площадь листьев и ЧПФ на первом варианте (0,5 млн./га) составили 28,5 тыс.м^2/га и 4,8 г/м^2* сутки. При увеличении нормы до 1,0 млн./га они возросли до 32,5 тыс.м^2/га и 5,1 г/м^2* сутки, превышения зафиксированы в пределах 14,0 и 6,2%.

Таблица 4 – Чистая продуктивность фотосинтеза, сорт Лорис (г/м^2·сутки)

Нормы высева, млн./га	Регуляторы роста	Год		Средняя
		2024	2025	
0,5	Контроль	4,6	4,8	4,7
	Рестарт	4,8	5,1	4,9
	Альбит	4,7	5,0	4,8
1,0	Контроль	4,8	5,0	4,9
	Рестарт	5,1	5,3	5,2
	Альбит	5,1	5,3	5,2
1,5	Контроль	4,7	5,0	4,8
	Рестарт	4,9	5,2	5,0
	Альбит	4,8	5,1	5,0

На третьем варианте (1,5 млн./га) площадь листовой поверхности составила 29,7 тыс.м^2/га, а чистая продуктивность фотосинтеза 4,9 г/м^2*сутки. Это больше контроля на 4,2 и 2,1%, ниже показателей второго варианта (1,0 млн./га) – на 9,4 и 4,1%.

Максимальные показатели площади листовой поверхности и чистой продуктивности фотосинтеза сформировал сорт Сармат – в среднем по опыту 34,5 тыс. м^2/га (таблица 5) и 5,4 г/м^2*сутки (таблица 6).

Таблица 5 – Влияние регуляторов роста и норм высева на площадь листовой поверхности сорта озимого рапса Сармат, тыс. м^2/га

Нормы высева, млн./га	Регуляторы роста	Год		Средняя
		2024	2025	
0,5	Контроль	30,3	32,3	31,3
	Рестарт	33,4	36,0	34,7
	Альбит	31,3	33,8	32,5
1,0	Контроль	33,6	35,5	34,5
	Рестарт	38,3	40,0	39,1
	Альбит	35,5	37,2	36,3
1,5	Контроль	31,2	33,1	32,1
	Рестарт	35,0	36,9	36,0
	Альбит	33,1	35,1	34,1

Максимальную площадь листьев (36,6 тыс. м^2/га) сорт Сармат обес-печил при обработке регулятором роста Рестарт. Разница с контролем составила 12,3%. На варианте с Альбитом вышеуказанный показатель составил 34,3 тыс. м^2/га, превышение по сравнению с первым вариантом (контроль) отмечено на уровне 5,2%. Наиболее приемлемые показатели обнаружены на варианте с нормой высева 1,0 млн./га, а минимальные- на первом варианте (0,5 млн./га).

Примерно такая же динамика наблюдалась по показателю чистой продуктивности фотосинтеза (таблица 6).

Таблица 6 – Чистая продуктивность фотосинтеза, сорт Сармат (г/м^2·сутки)

Нормы высева, млн./га	Регуляторы роста	Год		Средняя
		2024	2025	
0,5	Контроль	5,0	5,2	5,1
	Рестарт	5,2	5,5	5,3
	Альбит	5,1	5,4	5,2
1,0	Контроль	5,3	5,5	5,4
	Рестарт	5,6	5,9	5,7
	Альбит	5,5	5,8	5,6
1,5	Контроль	5,1	5,3	5,2
	Рестарт	5,3	5,6	5,5
	Альбит	5,2	5,5	5,3

Анализ формирования сортом Селегор площади листьев (таблица 7) и чистой продуктивности фотосинтеза (таблица 8) показал, что они располо-жились на второй позиции после сорта Сармат – в среднем по опыту 32,7 тыс. м^2/га и 5,1 г/м^2*сутки.

Таблица 7 – Влияние регуляторов роста и норм высева на площадь листовой поверхности сорта озимого рапса Селегор, тыс. м^2/га

Нормы высева, млн./га	Регуляторы роста	Год		Средняя
		2024	2025	
0,5	Контроль	28,4	30,6	29,5
	Рестарт	31,6	34,1	32,8
	Альбит	29,4	31,9	30,6
1,0	Контроль	31,5	34,0	32,7
	Рестарт	36,2	38,4	37,3
	Альбит	33,0	35,9	34,4
1,5	Контроль	29,4	32,2	30,8
	Рестарт	33,0	35,1	34,1
	Альбит	31,0	33,1	32,1

Как и в посевах предыдущих сортов, наиболее приемлемые значения были получены на варианте с регулятором Рестарт.

Таблица 8 – Чистая продуктивность фотосинтеза, сорт Селегор (г/м^2·сутки)

Нормы высева, млн./га	Регуляторы роста	Год		Средняя
		2024	2025	
0,5	Контроль	4,8	5,0	4,9
	Рестарт	5,0	5,2	5,1
	Альбит	4,9	5,1	5,0
1,0	Контроль	5,1	5,4	5,2
	Рестарт	5,3	5,5	5,4
	Альбит	5,2	5,4	5,3
1,5	Контроль	4,8	5,1	5,0
	Рестарт	5,1	5,3	5,2
	Альбит	5,0	5,3	5,1

Данные по нормам высева указывают на преимущество варианта с нормой 1,0 млн./га. Самые худшие показатели зафиксированы при посеве нормой 0,5 млн./га.

Кроме того в исследованиях выявлено, что примерно такая же динамика наблюдалась по другим составляющим фотосинтетической деятельности сортов озимого рапса.

Заключение

Подводя итог вышеизложенному можно сделать следующие выводы:

1. Почвенно- климатические условия зоны проведения полевого эксперимента позволяют сортам озимого рапса обеспечивать достаточно высокую продуктивность.

2. На вариантах с регуляторами роста была достигнута максимальная продуктивность, при этом лидирует вариант с регулятором роста Рестарт.

3. Наибольшие показатели фотосинтетической деятельность обеспечил сорта Сармат, на второй позиции располагаются данные сорта Селегор.

Список литературы

1. Байрамбеков, Ш. Б. Влияние обработки регулятором роста «Циркон» на урожайность различных культур/ Ш. Б. Байрамбеков, С. М. Мохамед, А. С. Абакумова// Естественные науки. - 2009. - № 4(29). - С. 43 – 48.
2. Воскобулова, Н. И. Эффективность предпосевной обработки семян ярового ячменя регуляторами роста в условиях дефицита влаги/ Н. И. Воскобулова, А. А. Неверов, В. Н. Яичкин // Животноводство и кормопроизводство. - 2019. - Т.102. - С. 151-162.
3. Гаджикурбанов, А. Ш. Роль нанотехнологий в совершенствовании растениеводства / А. Ш. Гаджикурбанов, А. Лакзиан, М. Баят, М. Заргар// Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: агрономия и животноводство.- 2019. - № 4.- Том 14. – С. 297-305.
4. Гаджикурбанов, А. Ш. Влияние способов основной обработки почвы на урожайность и качество зеленой массы сортов озимого рапса/А. Ш. Гаджикурбанов // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агрономия и животноводство. - 2020. - Т. 15. - № 4. – С. 335-342.
5. Перцева, Е. В. Влияние предпосевной обработки семян на продуктивность яровой пшеницы/ Е. В. Перцева, В. Г. Васин, Г. А. Бурлака // Вестник Улья-новской государственной сельскохозяйственной академии. - 2019. - № 3(47). - С. 78 –86.
6. Сазонкин, К.Д. Продуктивность озимого рапса в условиях Рязанской об-ласти / К.Д. Сазонкин, Д.В. Виноградов // Вестник Алтайского государствен-ного аграрного университета. – 2021. – № 5(199). – С. 16-22.
7. Сазонкин, К.Д. Эффективность применения микроудобрений в агроценозах озимого рапса в условиях южной части Нечерноземной зоны / К.Д. Сазонкин, Д.В. Виноградов // АгроЭкоИнфо. – 2022. – № 5(53). – DOI 10. 51-419/202125-528.
8. Сазонкин, К.Д. Урожайность озимого рапса при использовании микробиологических удобрений в условиях Рязанской области / К.Д. Сазонкин // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2023. – Т. 15, № 1. – С. 90-98. – DOI 10.36508/RSATU.2023.80.93.012.

9. Сазонкин, К.Д. Роль фунгицидов в повышении продуктивности озимых сурепицы и рапса / Д. В. Виноградов, Т. В. Зубкова, К. Д. Сазонкин // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2024. – № 1(69). – С. 6-10. – DOI 10.31563/1684-7628-2024-69-1-6-10.
10. Хубиева, А. З. Использование регуляторов роста при выращивании сельскохозяйственных культур/ А. З. Хубиева // Студенческий. - 2020. - № 5-2(91). - С. 13-14.
11. Шаповал, О. А. Регуляторы роста растений в сельском хозяйстве/ О. А. Ша-повал, И. П. Можарова // Защита и карантин растений. - 2019. - № 4.- С. 9–14.
12. Шаповал, О. А. Ауксин и эффективность применения синтетических ре-гуляторов роста класса ауксинов в период корнеобразования сельскохозяй-ственных и декоративных культур/ О. А. Шаповал, И. П. Можарова // Меж-дународный сельскохозяйственный журнал. - 2021. - № 6(384). - С. 79–83.
13. Яхин, О. И. Биостимуляторы в агротехнологиях: проблемы, решения, перспективы/О. И. Яхин, А. А. Лубянов, И. А. Яхин // Агрохимический вестник. - 2016. - № 1. - С. 15-21.
14. Berry, P. M. Understanding the effect of a triazole with anti-gibberellin activity on the growth and yield of oilseed rape (Brassica napus) / P. M. Berry, J. H. Spink // The Journal of Agricultural Science. – 2009. – Vol. 147. – P. 273–285.
15. Hanzhong, W. Studies on rapeseed production and cultivation science &technology in China / W. Hanzhong, G. Chunyun, Z. Chunlei // AGRONOMY: Cultivation. Institute of Oil Crops Research, Chinese Academy of Agricultural Sciences. – P. 2–7. – Режим доступа: https:// www.gcirc. org/fileadmin/ documents/Proceedings/IRCWuhan2007vol3/2-7.pdf .
16 . Stepanova, E. Resource Saving Technologies for Rapeseed Cultivation at the Regions of the Russian Federation / E. Stepanova, A. Rozhkova// E3S Web of Conferences 161, 010. – 2020.– P.1–5. – Режим доступа: https:// www. e3scon-ferences. org/articles/e3sconf/ pdf/2020/ 21/ e3sconf_ iceppPrague 2020_ 01075.pdf.

СЕКЦИЯ 4.
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АПК

УДК 338.43

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЖИВОТНОВОДСТВА

АЛЬБОРИЕВА С. Н., к.э.н., доцент кафедры бухгалтерского учета, аудита и финансов
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, Махачкала, Россия

Аннотация. Данная работа анализирует текущее положение дел в сфере инновационной деятельности в животноводстве и определяет перспективы ее расширения. В ней обозначены ключевые действенные стратегии, реализация которых позволит поднять экономику региона на принципиально иной, более прогрессивный, уровень. Увеличение производства продукции животноводства в первую очередь зависит от уровня организации воспроизводства стада животных.

Ключевые слова: инновации, инновационные технологии, оптимизация, цифровизация.

INNOVATIVE TECHNOLOGIES AS A FACTOR IN INCREASING THE EFFICIENCY OF ANIMAL HUSBANDRY

ALBORIEVA S.N., candidate of economics, associate docent
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Abstract. *This paper analyzes the current state of innovation in animal husbandry and identifies opportunities for its expansion. It outlines key effective strategies that can elevate the region's economy to a more advanced level. The success of animal husbandry production depends primarily on the organization of animal reproduction.*

Keywords: *innovation, innovative technologies, optimization, and digitalization.*

В условиях растущего числа жителей планеты и возрастающей потребности в продуктах животноводства, повышение продуктивности становится обязательным условием. Для достижения этой задачи ключевое значение приобретают передовые технологии, предоставляющие инструменты для улучшения всех стадий производственного процесса: начиная с производства кормов и заканчивая переработкой конечной продукции.

Внедрение прецизионного земледелия и рационального кормления с использованием датчиков и аналитических платформ позволяет сократить издержки на корма, оптимизировать рацион животных и повысить продуктивность. Автоматизированные системы доения, кормления и уборки навоза снижают трудозатраты и улучшают условия содержания животных, что положительно сказывается на их здоровье и производительности.

Использование генетических маркеров и методов селекции позволяет вывести более продуктивные и устойчивые к болезням породы, что снижает риски и повышает экономическую отдачу от инвестиций. Технологии ранней диагностики заболеваний с использованием биосенсоров и анализа данных позволяют оперативно выявлять проблемы и предотвращать массовые потери поголовья [1].

Экономический эффект от внедрения инновационных технологий в животноводстве проявляется в снижении себестоимости продукции, повышении урожайности и продуктивности, улучшении качества продукции и снижении экологической нагрузки. Кроме того, инновации способствуют созданию новых рабочих мест и развитию сельских территорий. Инвестиции в инновации в животноводстве – это инвестиции в будущее продовольственной безопасности и устойчивого развития.

Для раскрытия экономического потенциала инновационных технологий необходимо создание благоприятной среды, включающей государственную поддержку, стимулирование научных исследований и разработок, а также развитие инфраструктуры для внедрения и обслуживания новых технологий. Важным аспектом является образование и переподготовка кадров, способных эффективно работать с современным оборудованием и анализировать данные.

Распространение инноваций в животноводстве требует преодоления ряда барьеров, таких как высокая стоимость внедрения, недостаток информации о преимуществах новых технологий и консервативность мышления. Пилотные проекты, демонстрационные фермы и программы обучения могут стать эффективными инструментами для преодоления этих барьеров и убеждения фермеров в целесообразности инвестиций в инновации.

Особое внимание следует уделить развитию отечественных разработок в области инновационных технологий для животноводства. Это позволит не только снизить зависимость от импортных решений, но и создать новые возможности для экспорта технологий и продукции с добавленной стоимостью.

Внедрение блокчейн-технологий и систем прослеживаемости также может существенно повысить экономическую эффективность животноводства. Обеспечивая прозрачность и достоверность информации о происхождении и качестве продукции, эти технологии позволяют получить доступ к премиальным рынкам и укрепить доверие потребителей[3].

Дальнейшая цифровизация животноводства, включая внедрение интернета вещей (IoT) и больших данных (Big Data), открывает новые горизонты для оптимизации производственных процессов. IoT-датчики, установленные на животных и оборудовании, позволяют собирать в режиме реального времени информацию о состоянии здоровья, условиях содержания и эффективности использования кормов. Анализ этих данных с помощью алгоритмов машинного обучения позволяет выявлять скрытые закономерности, прогнозировать возможные проблемы и принимать оперативные управленческие решения.

Роботизация и автоматизация процессов также играют важную роль в повышении эффективности животноводства. Роботы-дояры, кормораздатчики и уборщики навоза не только снижают трудозатраты, но и обеспечивают более стабильное и контролируемое выполнение задач. Автоматизированные системы управления микроклиматом позволяют поддерживать оптимальные условия для содержания животных, что положительно сказывается на их здоровье и продуктивности.

Системный подход к внедрению инновационных технологий, учитывающий особенности конкретного хозяйства и региона,

является ключевым фактором успеха. Необходимо проводить всесторонний анализ производственных процессов, выявлять узкие места и разрабатывать индивидуальные планы внедрения инноваций. Только таким образом можно добиться максимального экономического эффекта и обеспечить устойчивое развитие животноводства [5].

Внедрение цифровых платформ и мобильных приложений обеспечивает эффективное взаимодействие между всеми участниками производственного процесса: фермерами, ветеринарами, консультантами и перерабатывающими предприятиями. Эти инструменты позволяют оперативно обмениваться информацией, координировать действия и принимать решения на основе актуальных данных. Кроме того, цифровые платформы облегчают доступ к современным знаниям и передовым практикам, способствуя повышению квалификации специалистов и внедрению инноваций.

Развитие генетических технологий и селекции также играет важную роль в повышении продуктивности животноводства. Использование геномной селекции позволяет отбирать животных с наилучшими генетическими характеристиками, что приводит к увеличению надоев молока, привесов мяса и улучшению качества продукции. Кроме того, генетические технологии позволяют повысить устойчивость животных к болезням и адаптировать их к различным климатическим условиям.

Важным аспектом является, и подготовка кадров для работы с новыми технологиями. Необходимы специалисты, обладающие знаниями в области IoT, Big Data, робототехники и генетики. Образовательные программы должны быть ориентированы на практическое применение знаний и учитывать специфику животноводства. Только квалифицированные кадры смогут эффективно внедрять и использовать инновационные технологии, обеспечивая устойчивое развитие отрасли.

В заключение, дальнейшая цифровизация и технологическое обновление животноводства открывают широкие перспективы для повышения эффективности, устойчивости и конкурентоспособности отрасли. Системный подход, учет особенностей конкретного хозяйства и региона, а также подготовка квалифицированных кадров являются ключевыми факторами успеха на этом пути.

Список литературы

1.Горбунова, О. С. Инновационные технологии как фактор повышения эффективности животноводства / О.С. Горбунова, В. В. Калицкая, М. В. Бражник // Аграрное образование и наука. – 2018. – № 1. – С. 12. – EDN YPLFFZ.

2.Набоков В.И., Горбунова О.С. Инновационная деятельность организаций скотоводства региона // Аграрное образование и наука. 2014. № 1. С. 6.

3. Некрасов К.В., Петров Е.А., Набоков В.И. Оценка функционирования организационно экономического механизма инновационного развития организаций молочно-продуктового подкомплекса // Аграрный вестник Урала. 2014. № 1 (119). С. 88-90.

4. Сафина Э.Р., Малькова Ю.В. Эффективность производства молока в сельскохозяйственных организациях // Молодежь и наука. 2016. № 6. С. 147.

5.Рева, Е.А. Инновации и инновационные технологии в животноводстве, а также особенности отрасли, влияющие на темпы экономического роста производства / Е. А. Рева. - Текст: непосредственный // Молодой ученый. - 2020. -№ 50 (340). - С. 405-407. -URL: https://moluch.ru/archive/340/76547/.

6. Шагдурова Э.А. Инновации как фактор повышения эффективности молочного скотоводства. Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия. kgau.ru ›img/konferenc/2011/e40.doc 6. Официальный сайт Министерство агропромышленного комплекса и продовольствия Свердловской области http://mcxso.midural.ru.

УДК 657.471:330.133.7

ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА И АНАЛИЗА ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

БАММАТХАНОВА М.К., к.э.н. доцент
МАГОМЕДОВ А. И.,к.с.н.
ФГОУ ВП Дагестанский государственный аграрный университет

Аннотация: данная статья посвящена рассмотрению содержательных аспектов бухгалтерского учета и анализа финансовых результатов деятельности организации.

Ключевые слова: анализ финансовых результатов, доходы, расходы, бухгалтерский учет, прибыль, убыток, финансово-хозяйственная деятельность, финансовый результат.

FEATURES OF ACCOUNTING AND ANALYSIS OF FINANCIAL RESULTS OF AN ENTERPRISE

BAMMATKHANOVA M.K., candidate of Economic Sciences, Associate Professor
MAGOMEDOV A.I., candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Dagestan State Agrarian University

Abstract: *This article discusses the substantive aspects of accounting and analysis of financial results of an organization's activities.*

Keywords: *analysis of financial results, income, expenses, accounting, profit, loss, financial and economic activities, financial result.*

Актуальность темы исследования заключается в том, что в современных условиях деятельность каждого отдельного субъекта хозяйствования является предметом внимания большого круга участников рыночных отношений, заинтересованных в результатах их функционирования. А показатели финансово - хозяйственной деятельности анализируемой организации за прошедшие годы могут быть хорошим индикатором перспектив её стратегического развития на будущие периоды. Прибыль как критерий эффективности воспроизводства обладает одним важным свойством - отражает конечный финансовый результат деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей. Поэтому для их отражения в учетной системе должны формироваться показатели, характеризующие конечную экономическую эффективность производства и окупаемость затрат. В качестве таких значимых показателей могут быть себестоимость продукции, выручка от ее продажи, прибыль и рентабельность.

Немаловажную роль в этом процессе играет рациональный и объективный учет и анализ финансовых результатов, позволяющий получить достоверную картину о текущем финансовом состоянии

предприятия и результатах его финансово-хозяйственной деятельности. В ходе производственной и финансово - хозяйственной деятельности финансовые результаты организации формируется на завершающем этапе и представляет собой итог деятельности всей организации как системы. Рост данных результатов создаёт финансовую основу для осуществления расширенного воспроизводства товаров, продукции и услуг. Динамично изменяющиеся рыночные отношения требуют от сельскохозяйственных организаций изменения функциональной направленности бухгалтерского учёта, превращения его из преимущественно фиксирующего инструмента в инструмент постоянного мониторинга и анализа. Особую актуальность в современных условиях приобретают вопросы формирования в бухгалтерском учёте и отражения в отчётности таких показателей финансового результата, которые могли бы полностью удовлетворить интересы заинтересованных пользователей в данной информации, как прошлого, так и будущих периодов. Финансовый результат - это показатель хозяйственной деятельности предприятия, увеличением или снижением объема прибыли (убытка) за определенный промежуток времени. Являясь, сложной экономической категорией он объединяет в себя такие понятия как прибыль и убытки, доходы и расходы, движение денежных средств и др. [1, с. 17].

Прибыль выступает основным внутренним источником формирования финансовых ресурсов организации, обеспечивающих нормальное его функционирование в условиях цивилизованной экономики. Способность извлечения прибыли в процессе осуществления хозяйственной деятельности обеспечивает организацию собственными источниками финансирования, снижает необходимость привлечения финансовых средств из внешних источников, свидетельствует о высоком уровне самофинансирования деятельности и финансовой независимости. В хозяйственной деятельности субъектов возникает множество вопросов по формированию прибыли, определению источников прибыли, изысканию резервов её роста, по направлениям использования, которые ведут к необходимости управления прибылью, созданию менеджмента организации, целью которого является развитие организации, наращивание имущественного потенциала и собственного капитала. Управление прибылью нуждается в глубоком

изучении её категорий и понятий в историческом аспекте, концептуальных направлений развития в современных условиях экономических реформ, проводимых в России. Под бухгалтерской прибылью понимают прибыль, исчисленную в соответствии с действующими правилами бухгалтерского учёта и указываемая в Отчёте о финансовых результатах как разница между доходами и расходами, признаваемыми в отчётном периоде деятельности организации. Экономическая прибыль определяется через концепции сохранения имеющегося капитала и эффективного его наращивания в данном периоде [2, с. 107].

Согласно первой – финансовый результат (прибыль) есть прирост в отчётном периоде собственного капитала (средств, вложенных собственниками) организации и является результатом улучшения её благосостояния, т.е. динамики актива и пассива. Вторая – определяет прибыль как разницу между доходами и расходами организации, как оценка эффективности сельскохозяйственной деятельности организации и её руководства.

В условиях рыночной экономики прибыль отдельно взятой организации является важнейшим оценочным показателем деятельности организации в области предпринимательства и бизнеса. В теории существует несколько подходов к определению прибыли организации и чёткое разграничение понятий бухгалтерской и экономической прибыли. Экономическая прибыль, как правило определяется как степень улучшения благосостояния хозяйствующего субъекта за данный период времени. В МСФО показано, что определение прибыли затрагивает одновременно доход и выручку (прирост). Принципы подготовки и составления финансовой отчётности рассматривают доходы двух типов: выручку и выигрыши. К первому относятся регулярные доходы от основной деятельности: от продажи товаров, работ, услуг; проценты и вознаграждения, дивиденды; роялти и арендная плата. Ко второму - нерегулярные, иногда случайные доходы, возникающие от реализации основных средств и неликвидов, зачастую вовсе не связанные с реализацией: валютные курсовые разницы; штрафы и неустойки; неожиданные поступления от безнадежных должников и т.п. [3, с.43] Теория и практика бухгалтерского учета в нашей стране.

Список литературы

1.Альборов Р.А., Концевая СМ., Концевой Г.Р. Совершенствование бухгалтерского учета и анализа доходов, расходов и финансовых результатов в сельском хозяйстве//Бухучет в сельском хозяйстве, №11, 2018. – с. 21-29.
2.Анализ прибыли предприятия: основные методы и показатели. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.gd.ru/articles/9741-analiz-pribyli-predpriyatiya. (дата обращения: 07.01.2022
3. Бухгалтерский учет и анализ финансовых результатов. - [Электронный ресурс]. -Режим доступа: https://nalog-nalog.ru/buhgalterskij_uchet/ vedenie_buhgalterskogo_ucheta/buhgalterskij_uchet_i_analiz_finansovyh_rezultatov/ (дата обращения: 07.01.2022).
4. Рентабельность: формулы и методы расчёта. - [Электронные ресурс]. - Режим доступа: https://nalog-nalog.ru/analiz_hozyajstvennoj_deyatelnosti_ahd/ po_kakoj_formule_i_kak_rasschitat_rentabelnost/ (дата обращения: 07.01.2022
5.Ковалева Н.Н. Планирование дохода в аграрном секторе /Бухучет в сельском хозяйстве, № 10, 2010. – с. 56-61.
Чеглакова С.Г. Маржинальный доход в оценке «качества» формирования финансового результата //Бухучет в сельском хозяйстве, №10, 2010. - с.40-44.
6.Хоружий Л.И., Дейг У.Ю. Развитие методики отражения на счетах бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности операций по формированию финансовых результатов от биотрансформации биологических активов птицеводства //Бухучет в сельском хозяйстве, №12, 2015. - с. 69-79.

УДК 657

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО КООПЕРАТИВА "АГРОФИРМА СОГРАТЛЬ" НА ОСНОВЕ ДАННЫХ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА ЗА 2011-2024 ГОДЫ

БАТЫРМУРЗАЕВА З.М., к.э.н.,доцент кафедры «Бухучет и аудит»

ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства», г. Махачкала

Аннотация. Исследована эффективность использования материальных ресурсов сельхозкооператива "Агрофирма Согратль" (2011-2024 гг.). Проанализированы динамика запасов, их влияние на финансовые результаты. Выявлены проблемы: низкая оборачиваемость запасов (0,59 при норме 1,5-2) и дефицит ликвидности. Предложены меры оптимизации: автоматизация учета, совершенствование логистики и нормирование. Учтена специфика животноводческого предприятия (овцеводство и козоводство).

Ключевые слова: материальные ресурсы, оборачиваемость запасов, оптимизация, сельское хозяйство, животноводство

ANALYSIS OF THE USE OF MATERIAL RESOURCES OF THE AGRICULTURAL COOPERATIVE "AGROFIRMA SOGRATL" BASED ON ACCOUNTING DATA FOR 2011-2024

BATYRMURZAEVA Z.M., PhD in Economics, Associate Professor
Dagestan State University of National Economy, Makhachkala

Abstract. *The efficiency of using material resources of the agricultural cooperative "Agrofirma Sogratl" (2011-2024) is studied. The dynamics of stocks, their impact on financial results are analyzed. The following problems are identified: low stock turnover (0.59 with a norm of 1.5-2) and liquidity deficit. Optimization measures are proposed: automation of accounting, improvement of logistics and standardization. The specifics of a livestock enterprise (sheep and goat breeding) are taken into account.*

Keywords: *material resources, stock turnover, optimization, agriculture, livestock farming*

В современных экономических условиях, характеризующихся высокой волатильностью цен на сельскохозяйственную продукцию и сырье, усилением конкуренции на продовольственных рынках и ужесточением требований к качеству продукции, вопросы эффективного управления материальными ресурсами приобретают особую актуальность для сельскохозяйственных предприятий. Особенно это касается животноводческих хозяйств, где значительная часть затрат приходится на корма, ветпрепараты и другие материальные ресурсы, а производственный цикл имеет ярко выраженную сезонность. В данном контексте представляется крайне

важным проведение детального анализа использования материальных ресурсов на примере конкретного сельскохозяйственного предприятия, каковым в нашем случае выступает сельскохозяйственный кооператив "Агрофирма Согратль", специализирующийся на разведении овец и коз.

Анализ (таблица 1) охватывает период с 2011 по 2024 год, что позволяет не только оценить текущее состояние дел, но и проследить динамику изменений, выявить стабильные тенденции и сделать обоснованные прогнозы на будущее. В качестве основы для исследования были использованы официальные данные бухгалтерской отчетности предприятия, включая бухгалтерский баланс, отчет о финансовых результатах, отчет о движении денежных средств и другие формы, доступные в базах Федеральной налоговой службы и Росстата Российской Федерации. Такой продолжительный период анализа особенно важен для сельскохозяйственного предприятия, так как он учитывает влияние различных внешних факторов, таких как климатические условия, изменения на рынке, государственная поддержка отрасли и другие. [1].

Анализируя динамику изменения объема материальных запасов "Агрофирмы Согратль" за рассматриваемый период в таблице 1, можно отметить стабильный рост этого показателя. В 2011 году стоимость запасов превышала 40 миллионов рублей, а к 2024 году она возросла до 104,6 миллиона рублей, что представляет собой увеличение более чем в 2,5 раза. Наиболее заметный рост произошел в последние пять лет, с 2018 по 2024 год, когда объем запасов увеличился с 45,9 до 104,6 миллиона рублей. Этот значительный рост материальных ресурсов предприятия может быть объяснен несколькими взаимосвязанными факторами. Во-первых, произошло расширение производственных мощностей и увеличение поголовья овец и коз, что соответствует основному виду деятельности кооператива согласно классификатору ОКВЭД 01.45.1. Растущее количество животных требует большего количества кормов, ветеринарных препаратов и прочих сопутствующих ресурсов. Во-вторых, в определенные годы (особенно в 2020-2021) было замечено снижение объемов реализации продукции, что могло привести к накоплению нереализованных запасов готовой продукции на складах. В-третьих, важным фактором является рост цен на закупаемые ресурсы, такие как корма, горюче-смазочные материалы, запасные

части для техники и другие, что, при сохранении прежних объемов закупок, ведет к увеличению их стоимости в финансовой отчетности.

Учитывая специфику работы сельскохозяйственного кооператива, специализирующегося на овцеводстве и козоводстве, можно выделить вероятную структуру запасов. Основную долю (около 50-60% от общей стоимости) составляют корма и семена, которые являются основой производственного процесса в животноводстве. В эту категорию входят грубые корма (сено, солома), сочные корма (силос, корнеплоды), концентрированные корма (зерно, комбикорма), а также минеральные и витаминные добавки. Вторую по значимости группу (30-40% запасов) составляют молодые животные на выращивании и откорме, которые в дальнейшем будут либо реализованы на мясо, либо добавлены в основное стадо для воспроизводства. Наконец, около 5-10% стоимости запасов занимают горюче-смазочные материалы, запасные части для техники, ветеринарные препараты и другие необходимые ресурсы, обеспечивающие производственный процесс. [2].

Для более подробной оценки эффективности использования материальных ресурсов в "Агрофирме Согратль" был проведён расчет и анализ коэффициента оборачиваемости запасов, который является важным показателем деловой активности компании. Согласно расчётам, в 2024 году значение этого коэффициента составило 0,59, что указывает на крайне низкую скорость оборота материальных ресурсов — менее одного раза в год. Низкий коэффициент оборачиваемости запасов в "Агрофирме Согратль" свидетельствует о серьёзных проблемах в управлении материальными ресурсами. Это может быть обусловлено несколькими факторами. Во-первых, это избыточные объемы закупок сырья и материалов, значительно превышающие текущие производственные потребности. Во-вторых, проблемы в организации производства и сбыта, которые приводят к накоплению нереализованной готовой продукции на складах. В-третьих, неэффективная логистика и управление складом, что увеличивает сроки хранения запасов. В-четвёртых, недостатки в системе планирования и нормирования материальных ресурсов. Каждая из этих причин требует отдельного и детального анализа, а также разработки конкретных мер для их устранения.

Таблица 1 - Анализ использования материальных ресурсов СХК "Агрофирма Согратль" (2011–2024 гг.)

Год	Запасы (тыс. руб.)	Выручка (тыс. руб.)	Мат. затраты (тыс. руб.)	Соотношение запасов к выручке	Оборачиваемость запасов	Период оборачиваемости (дни)	Рентабельность запасов (%)
2011	30 500	38 200	25 000	0.80	1,25	292	43.3%
2012	35 200	40 100	27 500	0.88	1,14	320	35.8%
2013	42 000	45 300	30 100	0.93	1,08	338	36.2%
2014	38 700	48 900	32 800	0.79	1,26	290	41.6%
2015	41 200	50 200	34 500	0.82	1,22	299	38.1%
2016	44 800	52 000	36 200	0.86	1,16	315	35.3%
2017	47 500	55 100	38 000	0.86	1,16	315	36.0%
2018	45 889	58 300	40 100	0.79	1,27	287	39.7%
2019	64 903	60 400	45 200	1.07	0,93	392	23.4%
2020	70 200	50 800	42 500	1.38	0,72	507	11.8%
2021	74 511	46 002	40 800	1.62	0,62	589	7%
2022	98 234	42 775	39 200	2.30	0,43	849	3.6%
2023	104 637	66 485	50 000	1.57	0,64	570	15.8%
2024	113 453	68 832	57 300	1.65	0,61	590	10,2%

Форма расчетов этих показателей:

- Соотношение запасов к выручке: =Запасы/Выручка [1],
- Оборачиваемость: =Выручка/Запасы [2],
- Период оборачиваемости: =365/Оборачиваемость [3],
- Рентабельность: = (Выручка-Мат. затраты)/Запасы*100% [4].

Особенно настораживает крайне низкий остаток денежных средств на счетах компании, который составляет всего 754 тысячи рублей по состоянию на конец 2024 года.

Проведенный анализ выявляет три основные проблемы в управлении материальными ресурсами "Агрофирмы Согратль", требующие срочного решения.

Первая и наиболее серьезная проблема заключается в критически низкой оборачиваемости запасов, которая почти в три раза ниже нормативных значений для сельскохозяйственных предприятий.

Вторая проблема связана с высокими рисками обесценивания запасов, обусловленными особенностями сельскохозяйственной продукции, такими как порча, ухудшение качества и моральное устаревание.

Третья проблема заключается в остром дефиците денежных средств, что связано, в том числе, с неэффективным управлением оборотным капиталом и избыточным накоплением средств в материальных запасах.

Для решения этих проблем необходимо реализовать комплекс мер по оптимизации управления материальными ресурсами [4].

В первую очередь, следует внедрить современную систему управления запасами, основанную на принципах логистики и бережливого производства.

Особое внимание следует уделить автоматизации учета материальных ресурсов с использованием специализированного программного обеспечения, такого как "1С:Сельхоз" или аналогичных систем, которые позволяют в режиме реального времени отслеживать движение запасов, контролировать их остатки и оперативно принимать управленческие решения.

Важным направлением оптимизации является совершенствование системы закупок материальных ресурсов. Здесь можно рекомендовать переход на долгосрочные контракты с надежными поставщиками, что позволит стабилизировать цены и обеспечить бесперебойное снабжение производства. Одновременно следует проработать вопрос создания стратегических резервов по ключевым видам ресурсов (например, кормов на зимний период), но при этом строго нормировать их объемы, чтобы избежать избыточного накопления. Особенно актуально это для скоропортящихся видов запасов, где риски потерь особенно велики [6].

Финансовый аспект оптимизации управления запасами предполагает разработку и внедрение политики управления

оборотным капиталом, которая бы обеспечивала оптимальное соотношение между объемом запасов, дебиторской задолженностью и денежными средствами. В частности, необходимо установить лимиты на размер запасов по основным их видам, регулярно проводить инвентаризации с целью выявления и списания неликвидных и избыточных запасов, а также создать резервы под их возможное обесценение в соответствии с требованиями бухгалтерского учета (ФСБУ 5/2019) [7].

В заключение следует отметить, что проведенный анализ эффективности использования материальных ресурсов в "Агрофирме Согратль" выявил как положительные тенденции (рост объемов производства, улучшение финансовых результатов в последние годы), так и серьезные проблемы (крайне низкая оборачиваемость запасов, дефицит ликвидности, риски обесценения материальных ресурсов). Реализация предложенных мер по оптимизации управления запасами позволит предприятию не только устранить эти проблемы, но и создать прочную основу для устойчивого развития в будущем.

Перспективными направлениями дальнейших исследований в этой области могут стать: углубленный анализ сезонных колебаний объема и структуры запасов; сравнительная оценка показателей "Агрофирмы Согратль" с аналогичными предприятиями отрасли; изучение влияния государственной поддержки сельского хозяйства на структуру материальных затрат; разработка математических моделей оптимизации размера заказов и уровня запасов с учетом специфики овцеводства и козоводства. Такие исследования позволят разработать еще более точные и адресные рекомендации по повышению эффективности использования материальных ресурсов в сельскохозяйственных предприятиях.

Список литературы

1. Бороненкова С.А. Управленческий анализ: методы изучения хозяйственной деятельности. - М.: Финансы и статистика, 2018. - 384 с.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть первая и вторая. - М.: Проспект, 2023. - 656 с.
3. Ковалев В.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. - М.: Проспект, 2020. - 424 с.
4. Любушин Н.П. Экономический анализ. - М.: Юрайт, 2021. - 575 с.

5. Федеральный закон "О бухгалтерском учете" от 06.12.2011 №402-ФЗ.
6. Федеральный закон "О сельскохозяйственной кооперации" от 08.12.1995 №193-ФЗ.
7. ФСБУ 5/2019. Запасы. М.: Министерство финансов Российской Федерации, 2019.

УДК 331.108.26

КАДРОВАЯ ПОЛИТИКА И СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

БАТЫРМУРЗАЕВА З.М., к. э. н., доцент кафедры «Менеджмент» ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства», г. Махачкала

Аннотация: В условиях формирования рыночной экономики в нашей стране особенно важно рассмотреть практическое применение современных методов управления организациями и системами оплаты труда, способствующих повышению социальной и экономической эффективности любого производства.

Успех предприятия (организации, фирмы) напрямую зависит от работы его сотрудников. Поэтому, современная концепция управления предполагает выделение из множества функциональных сфер управленческой деятельности той, которая непосредственно связана с управлением кадровым составом и системой оплаты труда на предприятии.

Ключевые слова: кадровая политика, планирование, трудовые ресурсы, руководство, квалификация, система оплаты труда.

HUMAN RESOURCES POLICY AND ENTERPRISE DEVELOPMENT STRATEGY

BATYRMURZAEBA Z.M., PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Management at the Dagestan State University of National Economy, Makhachkala

***Abstract**: In the context of the formation of a market economy in our country, it is especially important to consider the practical application of modern methods of managing organizations and wage systems that contribute to increasing the social and economic efficiency of any production. The success of an enterprise (organization, firm) directly depends on the work of its employees. Therefore, the modern concept of management involves the separation of a functional area of management activity that is directly related to the management of personnel and the wage system at the enterprise.*

***Keywords:** personnel policy, planning, labor resources, management, qualifications, wage system.*

Кадровая политика является важнейшим элементом управления любой организацией. Она представляет собой систему принципов и норм, которые определяют процесс работы с персоналом и основные направления в этой сфере. Эффективная кадровая политика способствует созданию сплоченного и высокопроизводительного коллектива, что, в свою очередь, влияет на успех компании и её способность адаптироваться к изменяющимся условиям внешней среды. Стратегия развития предприятия занимает в этом процессе ключевое место, поскольку именно она формирует общий план действий, учитывая меняющиеся реалии рынка и внутренние ресурсы организации.

Кадровая политика тесно связана с стратегией развития компании, так как от качества работы с персоналом зависит выполнение стратегических задач. Стратегия должна учитывать не только текущие ресурсы, но и перспективы роста, что подразумевает необходимость планирования кадровых резервов и обучения сотрудников. Эффективная кадровая политика включает в себя несколько ключевых аспектов:

Первый шаг в управлении персоналом — это планирование. Этот этап начинается с выбора стратегии использования рабочей силы [4].

Стратегия, в свою очередь, является основным направлением развития компании и формируется в ответ на изменения внешней среды с учетом особенностей внутреннего контекста организации; фактически это план организации на будущее.

Можно выделить четыре концепции, которые развивались в рамках трех основных подходов к управлению: использование трудовых ресурсов, управление персоналом, управление человеческими ресурсами и управление человеком [5].

Экономический подход акцентирует внимание на технической подготовке работников вместо управленческой. Организация рассматривается как упорядоченная система взаимодействия между четко определенными элементами, находящимися в установленном порядке.

Выделим ключевые принципы концепции использования трудовых ресурсов(рис.1).

Рис.1. Принципы концепции использования трудовых ресурсов.

Гарантия равенства на каждом уровне организации, основанного на доброжелательности и справедливости, с целью стимулирования сотрудников к эффективному выполнению обязанностей, а также предоставление заслуженных вознаграждений для повышения морального состояния, без риска вызвать переосмысление мотивации [1].

Органический подход. В рамках данного подхода были разработаны концепции управления персоналом и управления человеческими ресурсами. Этот подход открыл новые горизонты в управлении персоналом, выведя его функции далеко за пределы традиционных задач, связанных с организацией труда и системой оплаты.

Рис. 2. Принципы кадровой политики.

Кадровая функция, ранее ограниченная регистрацией и контролем, превратилась в активный процесс, включающий поиск и отбор сотрудников, планирование карьеры ключевых фигур в организации, оценку управленческого состава и повышение их квалификации.

Кадровая стратегия, в свою очередь, устанавливает методы, позволяющие организации привлечь необходимый персонал. Компании, которые подходят к разработке кадровой политики с высокой степенью серьезности, должны учитывать основные принципы, на которых она основывается (Рис 2.).

1. Стратегическая направленность. Кадровая политика должна учитывать не только мгновенные результаты, но и долгосрочные последствия решений, принимаемых на ее основе. Решения, которые приносят быстрые выгоды, могут впоследствии иметь негативные последствия. Поэтому важно согласовывать текущие нужды управления персоналом с перспективами на будущее. Например, система «жесткого управления», основанная на строгих ограничениях и санкциях, может обеспечить соблюдение трудовой дисциплины, но в конечном итоге приводит к тому, что среди сотрудников остаются только послушные исполнители, что снижает общую эффективность работы предприятия [2].

2. Комплексность. Кадровая политика должна гармонично сочетаться с другими стратегиями компании (такими как продуктово-маркетинговая стратегия, стратегия развития, производственная и

финансовая стратегии) так, чтобы их взаимодействие способствовало достижению нужных результатов хозяйственной деятельности.

3. Системность. Руководители часто упускают из виду, что управление персоналом требует комплексного подхода, и их разрозненные изменения не приводят к желаемым результатам. Например, при реорганизации структуры предприятия, направленной на освобождение руководителей от рутинных задач, не оценивают предпринимательские качества самих управленцев, а также не пересматривают систему их подготовки и мотивации. В результате новые направления и стратегии, которые позволят компании адаптироваться к изменяющейся внешней среде, так и не появляются. Изменение одного элемента системы управления персоналом требует также изменений во всех остальных ее составляющих[4].

4. Последовательность. Принципы и методы работы с кадровыми ресурсами, изложенные в кадровой политике, должны, во-первых, быть согласованы между собой, во-вторых, строго исполняться на практике, и, в-третьих, применяться в определенном порядке для достижения желаемых результатов.

5. Экономическая обоснованность. Основная задача системы управления персоналом заключается в том, чтобы максимально эффективно использовать потенциал как отдельных сотрудников, так и всего коллектива компании. Это значит, что необходимо достигать бизнес-целей с оптимальным соотношением результатов и затрат на сотрудников. Аргументы типа «почему бы не порадовать сотрудников» не должны влиять на кадровые решения. Для успешной работы важно находить баланс между качеством трудовых ресурсов и их стоимостью. Использование более качественного, но дорогостоящего ресурса столь же нерационально, как и применение дешевого, но менее результативного.

6. Законность. Некоторые руководители частных предприятий полагают, что трудовое законодательство их не касается и что они могут распорядиться работниками по своему усмотрению. Они зачастую чувствуют себя в этом свободно, пока один из сотрудников не решит защитить свои права и не инициирует проверку соблюдения трудового законодательства. Степень соблюдения норм законодательства зависит от соотношения штрафов и выгод от их нарушения. Однако важно помнить, что работа вне правового поля ухудшает репутацию компании как нанимателя, снижая шансы

привлечь и удержать работников, которые серьезно относятся к своим правам [3]. В государственных предприятиях существует другая крайность — кадровые службы боятся санкций и стараются строго соблюдать трудовое законодательство, забывая о производственных целях. Кадровая политика должна прежде всего ориентироваться на достижение производственных задач, а соблюдение закона быть лишь средством для обеспечения безопасности организации.

7. Гибкость. Гибкость и способность к изменениям являются важнейшими характеристиками современного бизнеса, а именно люди — кадровые ресурсы — представляют собой основной барьер и двигатель изменений. Поэтому ключевое требование к кадровой политике — это возможность быстрых изменений и внедрения инноваций, отвечающих условиям внешней среды. Разработка и внедрение кадровой политики должны быть эволюционным процессом, который корректируется по мере реализации в ответ на новые требования меняющейся среды. При этом, чтобы сотрудники чувствовали себя защищенно в условиях постоянных изменений, аспекты кадровой политики, касающиеся ключевых интересов работников (например, политика трудоустройства и оплаты труда), должны оставаться предсказуемыми и стабильными.

8. Научная обоснованность. При разработке кадровой политики необходимо учитывать не только опыт авторов, но и результаты передовых исследований в этой области. Важно анализировать как внешние, так и внутренние факторы, влияющие на работу предприятия, а также оценивать их текущее состояние и прогнозировать изменения [3].

В заключении отметим, что кадровая политика и стратегия развития предприятия являются взаимосвязанными элементами, которые определяют успешность компании в условиях меняющегося рынка. Эффективное управление персоналом, основанное на комплексном, гибком и научно обоснованном подходе, позволит организации достигать своих целей и обеспечивать устойчивый рост. Важно, чтобы кадровая политика создавалась с учетом долгосрочной стратегии и была интегрирована в общую систему управления организацией, что является залогом ее успеха.

Список литературы:

1. Бясов К.Т. Основные аспекты разработки инвестиционной стратегии организации//Финансовый менеджмент. – 2008. – №4. – с. 65-74.
2. Гончаров В.В. В поисках совершенства управления: руководство для высшего управленческого персонала. - М.: МНИИПУ, 2006 – 539с.
3. Одегов Ю.Г. Управление персоналом, оценка эффективности / Учебное пособие для вузов. - М.: Экзамен, 2007. - 215с.
4. Справочник по управлению персоналом / Под ред. О.А. Лобановой, Л.Н. Пановой. - М.: Вестник НСК, 2009. - №3. - 127с.
5. Справочник по управлению персоналом / Под ред. О.А. Лобановой, Л.Н. Пановой. - М.: Вестник НСК, 2009. - №5. - 127с.

УДК 657

ВЕДЕНИЕ КАССОВЫХ ОПЕРАЦИЙ В ИНОСТРАННОЙ ВАЛЮТЕ

БАТЫРМУРЗАЕВА З.М., к. э. н., доцент кафедры «Бухучет и аудит»
ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства», г. Махачкала

Аннотация. Статья посвящена специфике проведения кассовых операций в иностранной валюте с учетом требований российского законодательства. В ней подробно рассматриваются нормативные акты, порядок документального оформления, бухгалтерский учет и контроль таких операций. Особое внимание уделяется изменениям в валютном законодательстве, вступившим в силу с 2023 года, а также правилам пересчета валютных средств по курсу Центрального банка России и учету курсовых разниц. Также представлены распространенные ошибки в учете и практические рекомендации по их предотвращению.

Ключевые слова: кассовые операции, иностранная валюта, бухгалтерский учет, курсовые разницы, первичные документы, лимит кассы, переоценка валюты, отчетность.

MAINTAINING CASH TRANSACTIONS IN FOREIGN CURRENCY

BATYRMURZAEVA Z.M., PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Accounting 1 Dagestan State University of National Economy, Makhachkala

Abstract. *The article focuses on the specifics of conducting cash transactions in foreign currency, taking into account the requirements of Russian legislation. It provides a detailed analysis of the relevant regulations, the documentation process, accounting, and control of such transactions. Special attention is given to the changes in the currency legislation that came into effect in 2023, as well as the rules for converting foreign currency funds at the exchange rate of the Central Bank of Russia and accounting for exchange rate differences. The article also highlights common accounting errors and provides practical recommendations for their prevention.*

Keywords: cash transactions, foreign currency, accounting, exchange rate differences, primary documents, cash limit, currency revaluation, reporting.

Современные экономические условия показывают устойчивую тенденцию к росту операций, выполняемых в иностранной валюте. Кассовые операции с иностранной валютой представляют собой серьезную сложность для бухгалтерского учета, так как требуют одновременного соблюдения норм валютного законодательства, правил кассовой дисциплины и положений учета. Ошибки в оформлении подобных операций могут не только искажать финансовую отчетность, но и приводить к значительным штрафам со стороны контролирующих органов[1, 2].

Регулирование операций с иностранной валютой опирается на широкий набор нормативных актов различного уровня. Главным документом является Федеральный закон "О валютном регулировании и валютном контроле", который задает основные принципы проведения валютных операций [4].

Обращаем внимание, что с 1 января 2023 года вступили в силу изменения в валютное законодательство, усиливающие требования к оформлению этих операций. Теперь все предприятия должны

указывать в первичных документах не только сумму в иностранной валюте, но и её рублевый эквивалент по курсу Центрального банка на день совершения операции. Ужесточены также требования к хранению и транспортировке наличной иностранной валюты[2,4].

Организация кассовых операций с иностранной валютой требует особого внимания на всех этапах. Прием наличной валюты должен осуществляться с обязательной проверкой подлинности банкнот с использованием сертифицированного специализированного оборудования. Каждая операция с валютой должна оформляться отдельными приходными и расходными кассовыми ордерами, в которых указываются наименование валюты, сумма в валюте, курс Центрального банка на дату операции, сумма в рублях, основания для проведения операции и данные удостоверения личности получателя или сдатчика[7].

Хранение иностранной валюты в кассе фирмы допускается только в пределах установленного лимита, который рассчитывается отдельно для каждой валюты. Отражение валютных кассовых операций в бухгалтерском учете имеет свои особенности: все операции фиксируются одновременно в двух оценках — в исходной валюте и в рублевом эквиваленте по курсу Центрального банка на дату операции. Рекомендуется открывать отдельные субсчета к счету 50 "Касса" по каждому виду валюты.

Курсовые разницы, возникающие при переоценке валютных остатков на конец отчетного периода, отражаются в составе прочих доходов или расходов. Переоценка должна проводиться не только на отчетные даты, но и в момент фактического расхода валюты, что часто приводит к ошибкам в учете, особенно при частичном использовании валютных ресурсов[6].

Учёт операций по покупке и продаже иностранной валюты имеет свои сложности, так как они должны отражаться с использованием счета 57 "Переводы в пути", а возникающие курсовые разницы требуют тщательного документирования. Бухгалтер должен следить за соответствием учетных данных банковским выпискам по валютным счетам[3].

Кассовые операции в иностранной валюте учитываются отдельно по каждому виду валюты. При этом учитываются курсовые разницы, формирующие доходы или расходы. Курсовые разницы могут быть

положительными, если курс валюты увеличился, или отрицательными, если он снизился.

Для точного представления финансовой отчетности необходимо регулярно переоценивать остатки денежных средств в иностранной валюте, что особенно актуально в условиях валютной нестабильности.

Кроме бухгалтерского учета, организации обязаны представлять отчетность в органы валютного контроля. Нарушение отчетной дисциплины может повлечь за собой штрафы или уголовную ответственность.

Операции с иностранной валютой связаны с рядом рисков: курсовыми рисками, рисками потери наличных средств, ошибками в документах и правовыми санкциями. Для снижения этих рисков используется страхование валютной позиции, срочные валютные контракты и хеджирование[5].

Система контроля за операциями должна включать несколько уровней проверки, включая текущий контроль за соблюдением кассовой дисциплины, сверку фактического наличия валютных ценностей и мониторинг к сдаче сверхлимитных остатков в банк. Также важна отчетность по валютным операциям.

Анализ учета валютных операций позволяет выделить ряд распространенных ошибок, таких как неправильное определение даты для пересчета в рубли или отсутствие раздельного учета по видам валют. Для минимизации ошибок рекомендуется внедрять специализированное программное обеспечение, разрабатывать внутренние регламенты и проводить обучение сотрудников.

Внутренний контроль включает меры по защите валютной кассы и регулярной инвентаризации. Внешний контроль осуществляется налоговыми органами и другими регулирующими структурами.

Развитие цифровых технологий значительно облегчило проведение кассовых операций с иностранной валютой благодаря современным бухгалтерским программам, которые обеспечивают автоматизацию учета, сокращают вероятность ошибок и ускоряют процесс отчетности [7].

Управление кассовыми операциями в иностранной валюте — это сложный процесс, требующий глубоких знаний в бухгалтерии, валютном законодательстве и информационных технологиях. В условиях глобализации и нестабильности валютных рынков

внимание к профессиональному подходу в управлении валютными средствами возрастает, так как ошибки могут привести к серьезным финансовым и юридическим последствиям. Поэтому предприятиям, работающим с иностранной валютой, следует уделять особое внимание обучению персонала и совершенствованию учетной политики.

Список литературы:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 № 14-ФЗ
2. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 № 146-ФЗ
3. Указание Банка России от 3 октября 2024 г. № 6896-У “О порядке ведения кассовых операций с наличной иностранной валютой в уполномоченных банках”
4. Указание Банка России от 30.01.2020 N 5396-У О порядке ведения кассовых операций с наличной иностранной валютой в уполномоченных банках на территории Российской Федерации (Зарегистрировано в Минюсте России 23.04.2020 N 58200)
5. Федеральный закон от 06.12.2011 N 402-ФЗ (ред. от 12.12.2023) «О бухгалтерском учете» // "Собрание законодательства РФ", 12.12.2011, N 50, ст. 7344.
6. Письмо Банка России от 04.05.2012 № 29-1-1-6/3255 "О порядке работы с наличной иностранной валютой"
7. Разъяснения ФНС России по вопросам валютного контроля (письмо от 15.03.2022 № ЕД-4-15/3065)

УДК 338.2

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА КАК НЕОБХОДИМОСТЬ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

ГАДЖИЕВ Г. Г., к.э.н., доцент
ОАНО ВО «Дагестанский гуманитарный институт», г. Махачкала, Россия

Аннотация. В статье рассматривается значение сельского хозяйства для развития экономики страны. Обосновывается необходимость государственной поддержки сельского хозяйства как

конкурентной отрасли, сталкивающейся с рисками при экономических взаимоотношениях с производителями средств производства. Делается вывод, что при оказании государственной поддержки сельского хозяйства нельзя ограничиваться только экономическими показателями, следует учитывать социальные, демографические, пространственного расселения населения и другие факторы.

Ключевые слова: сельское хозяйство, «ножницы цен», государственная поддержка, направления государственной поддержки.

STATE SUPPORT AS A NECESSITY FOR THE DEVELOPMENT OF MODERN AGRICULTURE

GADZHIEV G. G., PhD in Economics, Associate Professor
Dagestan Humanitarian Institute, Makhachkala, Russia

Abstract. *This article examines the importance of agriculture for the country's economic development. It substantiates the need for state support for agriculture as a competitive sector facing risks in economic relations with producers of capital goods. It concludes that state support for agriculture should not be limited to economic indicators alone; social, demographic, spatial distribution of the population, and other factors should be taken into account.*

Keywords: *agriculture, price scissors, state support, areas of state support.*

Влияние сельского хозяйства как важнейшей отрасли на развитие экономики страны, его значение для общества в целом и для населения, проживающего в сельской местности определяется множеством факторов. В качестве существенных можно выделить:

- производство и обеспечение населения не только в достаточном количестве, но и, с одной стороны, качественными продуктами питания, с другой - экономически доступными при данном уровне среднедушевых доходов населения страны;
- мультипликативный эффект, оказываемый сельским хозяйством на развитие других отраслей экономики. По мнению экономистов-аграрников, рост производства в сельском хозяйстве на один процент приведет к увеличению выпуска продукции и

предоставления услуг в других сферах экономики страны примерно на 2,2% [3, С. 12];

- сельское хозяйство по факту служит основным источником трудовых ресурсов для других отраслей экономики страны. Однако, если применительно к Северо-Кавказским республикам это можно принять как норму, то во многих регионах европейской части страны данная тенденция приводит к обезлюдиванию сельской местности, выведению из оборота сельскохозяйственных угодий, потере пространственного расселения населения на территории страны;

- сельское хозяйство все еще является основным и практически безальтернативным видом хозяйственной деятельности и занятости в сельской местности.

В связи с вышесказанным при оценке роли сельского хозяйства нельзя ограничиться чисто экономическими показателями, его необходимо рассматривать в широком спектре: социальной, экономической, демографической, экологической и политической сферах. Развитие социальной инфраструктуры формирует условия для воспроизводства основного экономического ресурса сельского хозяйства, а значит и экономики страны – трудовых ресурсов. Современное состояние сельской социальной инфраструктуры, отсутствие сферы приложения труда, высокий уровень безработицы, крайне низкий уровень оплаты труда занятых приводят к оттоку сельского населения, увеличению необрабатываемых площадей и незаселенных территорий. Особенно это недопустимо в приграничных районах, так как они могут стать объектами внимания и «ползучего» заселения гражданами других государств с перспективой отделения этой части от территории страны.

Таким образом, роль и место сельского хозяйства, возникающие проблемы и риски для его развития, вытекающие из этих проблем и рисков последствия, как для самого сельского хозяйства, так и для национальной экономики в целом, на наш взгляд, нельзя рассматривать только с экономической точки зрения. При определении политики развития сельского хозяйства необходимо исходить из его возрастающей стратегической роли и многофункциональности, поскольку эта отрасль выступает «как поставщик не только продовольствия, но и таких важнейших общественных благ и услуг, как продовольственная безопасность, сохранение и развитие сельского образа жизни и культуры,

исторически освоенных ландшафтов, социального контроля над территорией, экологического равновесия» [2, С. 16].

Мировой и собственный опыт за годы рыночных преобразований убедительно показывает, что ни рынок, ни смена форм собственности, ни энергия частника с его желанием удовлетворить свои корыстные интересы, производя и предлагая населению сельхозпродукцию, сами по себе не в состоянии решить множество проблем, с которыми столкнулось и продолжает сталкиваться сельское хозяйство.

Мы полностью согласны с мнением академика Россельхозакадемии И. Ушачева, который считает, что «агропромышленная политика в зависимости от правильности и неправильности ее построения способна превратить страну либо в мощную экономическую державу, либо в слаборазвитое государство» [4, С. 5]. А ведь наша страна обладает крупнейшим в мире сельскохозяйственным потенциалом: здесь сосредоточено около 10% сельскохозяйственных угодий планеты и всего около 2,5% населения. Превратив сельское хозяйство в высокопродуктивную и эффективную отрасль, Россия может обеспечивать продовольствием не только себя, но и вносить существенный вклад в решение мировой продовольственной проблемы. При современных проблемах развития сельского хозяйства и сельских территорий достижение этих целей без государственных целевых программ поддержки невозможно.

Ретроспективный взгляд на опыт развитых стран, которых в экономической литературе принято считать странами с развитыми и хорошо функционирующими рыночными институтами, позволяет сделать вывод о том, что они объем и направления бюджетной поддержки сельскохозяйственных производителей меняли по мере решения одних и возникновения других задач. Так, в начале послевоенного периода европейские страны для решения задачи обеспечения населения основными продуктами питания бюджетные средства стремились направить в производство тех продуктов, по которым существовала наибольшая импортная зависимость. С созданием Европейского Сообщества (ЕС) его политика была направлена на поддержание определенного уровня рентабельности отдельных сельскохозяйственных продуктов на основе единых целевых цен, устанавливаемых Сообществом. При этом учитывалось

и сегодня учитывается различный уровень развития сельского хозяйства, входящих и вновь вступающих в это Сообщество стран.

В рамках общей политики государственного регулирования развития экономики Российской Федерации необходимо проводить целенаправленную политику государственной поддержки сельскохозяйственного производства. Такая поддержка нужна еще и потому, что сельское хозяйство – это отрасль экономики, которая наиболее близка к рынку совершенной конкуренции, тогда как отрасли, производящие средства производства для сельского хозяйства в значительной степени монополизированы. Отсюда возникает и такая проблема как «ножницы цен», когда темпы роста цен на средства производства для сельского хозяйства и агропромышленного комплекса в целом (АПК) растут более высокими темпами, чем на продукцию самого сельского хозяйства, что ведет к снижению рентабельности производства в этой отрасли.

Мы согласны с мнением Моисеенко Ж. Н., который под «государственной поддержкой» понимает «реализуемую государством систему мер экономического, организационного, технологического, правового, и научно-технического характера по созданию благоприятных условий для производства и переработки сельскохозяйственной продукции и сырья, в том числе для оказания соответствующих услуг, а также для жизнедеятельности сельского населения» [1, С. 28].

Следует отметить, что в последние годы внимание со стороны государства к этим вопросам существенно возросло, особенно в связи с обострением политической ситуации вокруг России. В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2006 N 264-ФЗ (ред. от 31.07.2025) "О развитии сельского хозяйства" [5] основными направлениями государственной поддержки в сфере развития сельского хозяйства являются:

1) обеспечение доступности кредитных ресурсов;

2) развитие системы страхования рисков в сельском хозяйстве;

3) развитие племенного животноводства;

4) развитие элитного семеноводства;

5) обеспечение производства продукции животноводства;

6) обеспечение закладки многолетних насаждений и уход за ними;

7) обеспечение обновления основных средств сельскохозяйственных товаропроизводителей;

8) обеспечение мероприятий по повышению плодородия почв;

9) обеспечение устойчивого развития сельских территорий, в том числе строительство и содержание в надлежащем порядке связывающих населенные пункты автомобильных дорог;

10) предоставление консультационной помощи сельскохозяйственным товаропроизводителям и другим участникам рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, подготовка и переподготовка специалистов для сельского хозяйства;

11) информационное обеспечение при реализации государственной аграрной политики;

12) поддержка сельскохозяйственных товаропроизводителей, осуществляющих производство сельскохозяйственной продукции на неблагоприятных для такого производства территориях.

13) развитие органического сельского хозяйства и поддержка производителей органической продукции;

14) поддержка сельскохозяйственных товаропроизводителей, осуществляющих производство сельскохозяйственной продукции и продовольствия с улучшенными характеристиками;

15) поддержка и развитие сельского туризма;

16) поддержка развития инфраструктуры рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия (в том числе органической продукции, сельскохозяйственной продукции и продовольствия с улучшенными характеристиками, продукции первичной и последующей (промышленной) переработки сельскохозяйственной продукции;

17) поддержка организаций и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих производство лекарственных средств для ветеринарного применения, кормовых и пищевых добавок, ферментных препаратов.

Реализация этих направлений государственной поддержки положительно скажутся на развитии сельского хозяйства страны, сельской местности в целом, будет способствовать снижению оттока трудоспособного населения из сельской местности. Особенно это важно применительно к молодому поколению, без которого будущего не будет нигде и ни у кого. Именно это в первую очередь надо помнить при проведении реформ как в самом сельском хозяйстве, так

и в образовании, здравоохранении, дорожном строительстве и в других сферах, наличие или отсутствие которых лежат в основе принятия решений молодым поколением села, решений, определяющих будущее этого села.

Список литературы

1. Моисеенко, Ж. Н. Направления государственной поддержки малых форм хозяйствования: монография / Ж.Н. Моисеенко; Донской ГАУ. – Персиановский: Донской ГАУ, 2021. – 175 с.
2. Петриков А. Обеспечить устойчивое развитие сельских территорий // АПК: экономика, управление. 2005. № 6.
3. Серков А.Ф., Амосов А.И., Харина М.В. Сельское хозяйство России: оценка состояния и долгосрочный прогноз (окончание) // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2005. № 11.
4. Ушачев И. Основные направления аграрной политики Российской Федерации // АПК: экономика, управление. 2005. № 6.
5. Федеральный закон от 29.12.2006 N 264-ФЗ (ред. от 31.07.2025) "О развитии сельского хозяйства"

УДК: 657

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УЧЕТА РАСЧЕТОВ С ПОКУПАТЕЛЯМИ И ЗАКАЗЧИКАМИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

ДАНДАМАЕВ Г. Ш., магистр 2курса экономического факультета
АЛЬБОРИЕВА С. Н., к.э.н., доцент кафедры бухгалтерского учета, аудита и финансов
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия

Аннотация. в статье раскрывается особенности проведения бухгалтерского учета с покупателями и заказчиками. Рассмотрены основные проблемы и возможности пути их решения на примере конкретной организации.

Ключевые слова: расчеты с покупателями и заказчиками, дебиторская задолженность, контроль, бухгалтерский учет, сельскохозяйственные организации.

IMPROVING ACCOUNTING OF DISCOUNTS WITH BUYERS AND CUSTOMERS IN AGRICULTURAL ORGANIZATIONS

DANDAMAEV G. SH., 2 nd year Master's of the Faculty of Economics
ALBORIEVA S. N., candidate of economics, associate docent
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Abstract: *the article reveals the specifics of accounting with buyers and customers. The main problems and possible solutions are considered using the example of a specific organization.*

Keywords: *settlements with buyers and customers, debt, control, accounting, agricultural organizations.*

Проблемы по ведению расчетов широко обсуждаются экономистами-финансистами, бухгалтерами и аудиторами. Расчеты являются важным методом хозяйственного механизма. Поэтому их совершенствованию уделяется большое внимание. Значимость расчетов проявляется в том, что от их своевременного осуществления зависит ритмичность работы предприятия: приобретение необходимого сырья, дополнительного материального обеспечения, ликвидации задолженности перед финансовыми органами, банками и работниками.

Учет расчетов с покупателями и заказчиками в СХК «Агрофирма «Согратль» ведется на активно-пассивном синтетическом счете 62 «Расчеты с покупателями и заказчиками». На этом счете отражается дебиторская задолженность покупателей и заказчиков за реализованные (отгруженные) им, но еще не оплаченные товары.

Счет 62 «Расчеты с покупателями и заказчиками» корреспондирует со счетами:

- по дебету: 50 «Касса», 51 «Расчетные счета», 76 «Расчеты с разными дебиторами и кредиторами», 90 «Продажи», 91 «Прочие доходы и расходы»;
- по кредиту: 50 «Касса», 51 «Расчетные счета», 76 «Расчеты с разными дебиторами и кредиторами», 60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками».

Аналитический учет по счету 62 «Расчеты с покупателями и заказчиками» ведется по каждому предъявленному покупателям (заказчикам) счету, а при расчетах в порядке плановых платежей - по каждому покупателю и заказчику.

Рассмотрим на рисунке 1 схему расчетов с покупателями и заказчиками.

Рисунок 1. Схема расчетов с покупателями и заказчиками

Совершенствованию расчетов должны уделять особое внимание предприятия. Они располагают возможностями анализировать каждую расчетную операцию. Все расчеты, осуществляемые сельскохозяйственными предприятиями, следует расчленить на отдельные группы в зависимости от важности по отношению к основному производству или к основной деятельности. В настоящее время наблюдается такая экономико-финансовая ситуация, присущая почти всем предприятиям [3]. Производственный процесс не является объектом изучения для исполнительной власти, контрольных учреждений, если платежи в бюджет предприятия вносят своевременно. Финансовых органов волнуют только вопросы уплаты налогов, но каким образом это достигнуто или обеспечено особого интереса не представляют. Этот принцип в некоторой степени

требует более детального изучения расчетных взаимоотношений и их улучшения.

Коммерческие предприятия оценивают данную ситуацию по-другому. Они наиболее важным считают производственный процесс, а расчеты являются для них таким механизмом, с помощью которых обеспечивают поступление доходов и нужных производству товарно-материальных ценностей. На самом деле, если предприятие работает рентабельно и достаточно денежных средств на счетах в банках для своевременного осуществления расчетов, то данная проблема решается легко и без нарушений. Трудности в расчетах возникают тогда, когда у хозяйствующего субъекта нет достаточных средств для осуществления расчетов. Но это зависит от многих факторов [1].

Выбор формы расчетов также определяется самими контрагентами, т.е. предприятиями, ведущими расчеты. Основным принципом построения расчетов при этом является сокращение времени получения денег поставщиком продукции и товаров, услуг покупателем. Покупатель заинтересован в скорейшем доставлении требуемых своим производством материальных ценностей. Для него самым важным является бесперебойное ведение производства, а затем расчеты. Интерес хозяйства-поставщика или продавца продукции, особенно сельского хозяйства, заключается в другом – как можно скорее пройти процесс получения денежных средств при операциях продаже продукции. С этим и связано осуществление расчетов наличными, если это позволяют условия.

Расчеты с покупателями должны все-таки совершаться своевременно, несмотря ни на какие условия. От их просрочки накапливаются все проблемы. Задача должна быть поставлена в расчетах по отношению к сельскохозяйственным организациям особенно по принципу - прежде всего оплата за купленную продукцию. Если каждый покупатель или каждое предприятие будет действовать по такому принципу, то проблемы в расчетах снимаются быстро [4].

Необходимо искать только резервы для своевременного использования каналов реализации продукции, работ и услуг, чтобы хозяйство не теряло надежду на получение средств, когда бы ни отгружали ее покупателям.

В этом деле большую помощь должны оказывать банки и другие кредитные организации, располагающие определенными

возможностями осуществлять расчеты. Они могут выдавать кредиты, на условиях, устраивающих предприятия – клиенты. Последним следует открывать лицевые счета специального назначения, конечно по желанию предприятия, на которые поступают все денежные средства в виде выручки и, с которых будут осуществлять платежи без задержек. Если на счете не хватает средств, то банк выдает кредит на эту сумму и расчеты совершаются своевременно одним из таких форм, используемой в международных расчетах, каким является овердрафт. По данной форме банк списывают средства со счета клиентов сверх его остатка в виде краткосрочного кредита.

Использование этой формы позволяет ликвидировать задолженность покупателей перед поставщиком в определенные договором сроки. В результате списания со счета клиента средств сверх остатка у предприятия образуется на счете отрицательный баланс – задолженность клиента банку. Банк и клиент заключают между собой соглашение, в котором устанавливается максимальная сумма овердрафта, условия предоставления кредита, порядок его погашения, размер процента за кредит. При данной форме расчетов погашении задолженности следует направлять все суммы, зачисляемые на расчетный счет клиента. Поэтому размеры кредита будет постоянно меняться.

Банки в настоящее время ссылаются на отсутствие средств, несвоевременное возвращение клиентами денег, исчезновение клиентов, отклонение их от уплаты по разным причинам. Однако оставлять предприятия в не разбираемых трясинах расчетов является более нездоровым явлением в экономике.

Не менее важной стороной расчетов можно считать организация правильного их отражения на счетах. Учет расчетов с покупателями как мы и говорили чуть выше ведется на счете 62 «Расчеты с покупателями и заказчиками». На первом субсчете предприятие учитывает расчеты, когда покупателям или заказчикам оказаны услуги.

При продаже продукции в учете отражали на счетах:

Дебет счета 90 «Продажи»

Кредит счета 43 «Готовая продукция»

Одновременно показывают на счетах причитающуюся сумму вместе с НДС:

Дебет счета 62 «Расчеты с покупателями и заказчиками» субсчет 1 «Расчеты по государственным контрактам».

Кредит счета 90 «Продажи», субсчет 1 «Выручка»

В пользу бюджета начисляемая сумма НДС от выручки отражать корреспонденцией:

Дебет счета 90 «Продажи», субсчет 2 «Себестоимость»

Кредит счета 68 «Расчеты по налогам и сборам».

Расчеты плановыми платежами не ведут, хотя постоянные связи у него складываются со многими покупателями продукции.

Более злободневной проблемой считается ликвидация дебиторской задолженности. Ей должны уделить при изучении и оценке текущих активов большое внимание. В рыночных условиях при наличии конкуренции и сложности сбыта своих услуг предприятие оказывает их, используя формы последующей оплаты. Если рассматривать средства дебиторской задолженности, то они являются важной частью оборотного капитала предприятия. Поэтому изменения в ней следует изучать более детально и глубокого.

Прежде всего, изучим динамику дебиторской задолженности по данным второго раздела актива баланса (таблица 1.1).

Таблица 1.1-Динамика дебиторской задолженности по СХК «Агрофирма «Согратль» Гунибского района

Показатель	2020г.	2021 г.	2022 г.	2023г.	2024г.	2024г. в % к 2020г.
Дебиторская задолженность, тыс. руб.	2102	13102	1764	1153	546	26,0

Как показывают данные таблицы 1.1, дебиторская задолженность предприятия с каждым годом за исследуемый период уменьшается. Снижение дебиторской задолженности свидетельствует о том, что Агрофирма избавляется от проблемы неплатежей. Если бы долги уменьшилась из-за того, что упали продажи, то это неблагоприятный фактор для развития организации. В нашем случае, выручка от продажи продукции также увеличивается в динамике. Поэтому снижение дебиторской задолженности при увеличении выручки хороший знак для развития СХК «Агрофирма «Согратль». Низкая доля дебиторской задолженности в оборотных активах - результат грамотного управления этим разделом.

Однако в 2021 году задолженность резко увеличилась в разы. По сравнению, например, с 2020 годом увеличение составило 623,3 пункта. Выручка от продаж в 2024 году тоже увеличилась в разы по сравнению с 2020 годом. Несмотря на то, что реализация продукции идет в долг или в рассрочку (дебиторская задолженность), главное, что продукция не залеживается на складах и реализуется.

У постоянных клиентов, которые всегда заказывают продукцию, больше всего образуется дебиторская задолженность, но предприятия-должники обычно погашают задолженность к сроку. Как показали наблюдения к концу 2024 года в СХК «Агрофирма «Согратль» размер задолженности сократился на 74%, при увеличении выручки. Радует тот факт, что нет просроченной и безнадежной дебиторской задолженности, наличие которой приводит работу предприятий в неэффективную.

Наглядно изменение динамики дебиторской задолженности в СХК «Агрофирма «Согратль» рассмотрим ниже, представленной на диаграмме (рисунок 2).

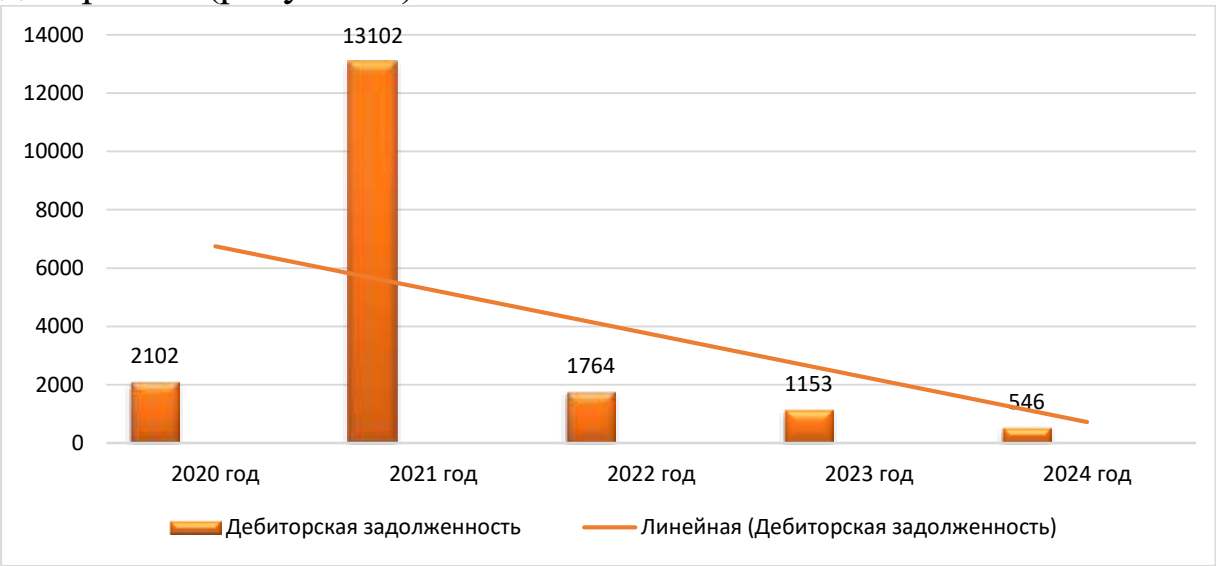

Рисунок 2. Динамика изменения дебиторской задолженности в СХК «Агрофирма «Согратль»

Слабые стороны организации учета расчетов с покупателями и заказчиками есть почти на каждом предприятии. Среди недостатков организации учета можно отметить следующие.

Таким образом, основным общим недостатком системы учета на предприятии является недостаточный контроль за деятельностью бухгалтерии со стороны руководства предприятия. При такой системе руководитель как бы не является потребителем бухгалтерской

информации в той степени, в которой ему следует им быть теоретически. Практически достаточных усилий по контролю руководитель предприятия не прикладывает, хотя нормативные требования соблюдаются им с наибольшей возможной точностью.

Счет фактура должен быть выставлен покупателю в течение 5 дней с момента отгрузки товара, иначе, согласно действующему законодательству он будет считаться недействительным. Фактически же на предприятии нередки случаи выставления счетов фактур спустя неделю, а иногда и больше.

Недостаточность контроля со стороны, как главного бухгалтера предприятия, так и руководителя приводит к ошибкам зачисления поступивших средств и путанице при платежах третьих лиц, описанных во второй главе.

Также несвоевременно проводится, проводится частично или не проводится совсем инвентаризация расчетов, хотя это и предусмотрено учетной политикой предприятия, что не способствует своевременному выявлению просроченной задолженности и принятию мер к ее погашению.

Перегруженность работников бухгалтерии, на которых возлагается ведение различных видов учета, правила по которым не всегда совпадают, нестабильность и неоднозначность правил учета и составления отчетности, регулярные (нередко по нескольку раз в год) изменения, вносимые в руководящие документы, и др.

Невыполнение старого (но никогда не теряющего своего значения) правила проверки документов (сводных, платежных, отчетности и др.), подготавливаемых бухгалтерией, самими работниками бухгалтерии, т.е. отсутствует проверка «во вторую руку». Проверка «во вторую руку» заключается в том, что после составления документа одним работником бухгалтерии другой проверяет полностью этот документ, расписывается за проведенную проверку и несет ответственность за правильность данных наряду с сотрудником, составившим документ.

Список литературы

1.Бзаева, К.К. Анализ дебиторской и кредиторской задолженности на предприятии / К.К. Бзаева, С.Н. Альбориева // Высокоэффективные научно-технологические разработки в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (в рамках реализации программы «Приоритет – 2030»): Сборник научных

трудов по материалам международной научно-практической конференции, Махачкала, 19 октября 2022 года. – Махачкала: Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова, 2022. – С. 428-436.
2.Галиева, А.А. Совершенствование учета расчетов с покупателями и заказчиками / А.А. Галиева, А.Р. Закирова // Развитие бухгалтерского учета и аудита в условиях цифровой экономики: Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, Казань, 23–24 мая 2023 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2024. – С. 72-80. – EDN JQTSBJ.
3.Татова, О.С. Совершенствование учета расчетов с покупателями и заказчиками / О.С. Татова, О.Д. Таджиева, О.В. Котлячков // Направления совершенствования деятельности экономических субъектов в современных условиях: Материалы научно-практической конференции студентов и молодых специалистов, Ижевск, 10–13 марта 2016 года / Под научной редакцией К.В. Павлова, О.В. Котлячкова, Д.В. Кондратьева. – Ижевск: Шелест, 2016. – С. 20-21. – EDN WAVSUX.
4.Нехорошева, С.Г. Совершенствование учёта расчетов с покупателями и заказчиками в торговой организации / С.Г. Нехорошева, Я.Ю. Лысова // Финансово-аналитическое обеспечение научно-технологического развития инновационной экономики: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, Ставрополь, 26–28 мая 2020 года. – Ставрополь: Общество с ограниченной ответственностью «СЕКВОЙЯ», 2020. – С. 216-219. – EDN BLICBS.

УДК 94(52)"1803/1867"

ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ПОЛИТИЧЕСКИХ СТРУКТУР ЯПОНИИ В ПЕРИОД СЁГУНАТА ТОКУГАВА (1803-1867 ГГ.)

МАГОМЕДОВА К. К., студентка 1 курса «Колледжа туризма и сервиса»,
Научный руководитель:
МУСЛИМОВА М. М., старший преподаватель кафедры «Бух.учет и аудит»

ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства», г. Махачкала, Россия

Аннотация. В статье анализируются базисные элементы социально-экономических и политических структур Японии в период сёгуната Токугава. Целью статьи является выявление особенностей социально-экономической и политической систем Японии в период Токугава, которые предопределили историческую судьбу народа “страны восходящего солнца”

Ключевые слова: Япония, сёгунат, Токугава, социальная структура, экономика, государственное устройство, самураи, синтоизм.

MAIN FEATURES OF JAPAN'S SOCIO-ECONOMIC AND POLITICAL STRUCTURES DURING THE TOKUGAWA SHOGUNATE (1803-1867)

MAGOMEDOVA K. K., 1st-year student of the College of Tourism and Service,

Scientific supervisor:

MUSLIMOVA M. M., senior lecturer of the department "Buh.accounting and audit"

Dagestan State University of National Economy, Makhachkala, Russia

Abstract. *The article analyzes the basic elements of the socio-economic and political structures of Japan during the Tokugawa shogunate. The purpose of the article is to identify the features of the socio-economic and political systems of Japan during the Tokugawa period, which predetermined the historical fate of the people of the “Land of the Rising Sun”.*

Keywords: *Japan, shogunate, Tokugawa, social structure, economy, government, samurai, Shinto.*

Япония — страна с уникальной культурой. Она сочетает уважение к традициям и открытость к новым идеям. В XVII веке Япония включала три основных острова: Хонсю, Кюсю и Сикоку.

Первыми европейцами, которые посетили Японию, были португальцы. В 1542 году они привезли на остров Танэгасима огнестрельное оружие в обмен на золото. В 1549 году на остров Кагосима прибыли католические миссионеры-иезуиты. К концу XVI

века к ним присоединились францисканцы, центром деятельности которых стал остров Кюсю.

Сначала японцы относились к миссионерам благосклонно, так как они строили больницы, приюты и школы. Однако со временем элита начала выражать недовольство. Даймё, принявшие христианство, разрушали буддийские и синтоистские храмы и силой обращали своих подданных в новую веру. Это вызвало протесты среди высших слоев общества, а также обеспокоенность из-за продажи японцев за границу в рабство.

В конце 1580-х годов даймё Тоётоми Хидэёси запретил насильственное обращение в христианство и обязал крупных землевладельцев получать разрешение на крещение своих подданных.

В начале XVII века в Японию прибыли английские и голландские торговцы. К тому времени сложились условия для формирования централизованного феодального государства, что было выгодно как даймё, так и крестьянам и торговцам. Угроза со стороны европейцев способствовала объединению страны. В борьбе за власть победил Токугава Иэясу, которого в 1603 году император назначил сёгуном, то есть военным правителем Японии. Род Токугава управлял страной до 1867 года.

Сёгунов Токугава было пятнадцать, и им досталось управлять одним из самых значительных и самобытных периодов в истории Японии – Эдо, когда сформировалась сама основа национальной культуры и ряд важных бытовых черт страны. Однако, несмотря на то, что представители рода в истории были известны под фамилией Токугава, изначально они происходили из небогатой самурайской семьи Мацудайра.

Основателем династии и одним из самых замечательных правителей Японии считается Токугава Иэясу, живший в 1543-1616 годах. Он был соратником знаменитого объединителя страны Ода Нобунага, но втайне лелеял мечты стать сёгуном лично. Именно поэтому в 1566 году Иэясу сменил фамилию на Токугава, и тому имелось несколько причин. Считается, что это было нужно для того, чтобы получить формальное разрешение на занятие должности правителя провинции Микава. И действительно, один из предков Иэясу, занимавший этот пост, носил такую фамилию. Но, помимо этого, путём принятия новой фамилии хитроумный самурай получал

пятый придворный ранг и подтверждал своё происхождение от рода Сэйва-Минамото, что давало ему право на занятие должности сёгуна. Однако в 1582 году Нобунага погиб, и его сменил Тоётоми Хидэёси, которого Иэясу вынужденно признал сюзереном.

В 1598 году умер и Тоётоми, и Токугава от его имени начал собирать силы, которые позже помогли ему в 1600-1615 годах разгромить своих конкурентов и самому стать сёгуном. Он принял власть в 1603 году, но уже спустя два года уступил её своему сыну Хидэтада, а также утвердил наследником внука Иэмицу.

Для того, чтобы фамилия Токугава и её династическая преемственность не прерывалась, Иэясу даровал имя Токугава трём боковым ветвям, возглавляемым его сыновьями. Впоследствии эти дома – Овари, Кии и Мито – получили название «госанкэ», что означало «три благородных дома». Именно из числа их представителей должен был избираться сёгун в случае пресечения основной линии.

Как бы то ни было, но могущество рода основывалось не только на разумном управлении династией, но и на абсолютном контроле клана за императорским двором, высшей аристократией, буддистскими монахами-воинами и налоговой политикой, ответственными за проведение которой на местах сделались сами крестьяне.

В Японии существовало три основных формы землевладения: около 25% принадлежало сёгуну, 33% — его вассалам, а основная часть находилась в руках даймё. Остальная земля принадлежала храмам и монастырям.

Одной из главных повинностей крестьян был оброк, который они платили даймё. Размер оброка обычно составлял половину и более собранного урожая. Крестьяне не выполняли барщину, так как даймё не вели земледельческое хозяйство. Вместо этого они предоставляли лошадей и людей для обслуживания транспорта и участвовали в ирригационных работах.

Японские деревни были организованы в пятидворки, где богатые крестьяне занимали руководящие позиции. Они отвечали за сбор оброка и поддержание порядка. В случае побега крестьянина пятидворка была обязана выплатить все налоги за него.

Основным занятием японцев было земледелие. Из-за гористой местности (75% территории) они в основном занимались

выращиванием риса. Средний земельный участок приносил до 800 кг риса в год. Благодаря трудолюбию крестьян и поддержке со стороны властей, риск голода был снижен.

В период Токугава началась специализация районов в сельском хозяйстве: в Осаке производили хлопок, в Эдо — лён, на Сикоку — сахарный тростник и индиго. Сёгунат стремился ограничить потребление, а не стимулировать производство.

В эпоху Токугава не наблюдалось значительного разрыва в материальном положении между простыми японцами и элитой, однако социальный статус различался существенно. Города делились на три категории: сёгунские, княжеские и независимые. В сёгунских городах действовал строгий регламент, в княжеских находились агенты политического сыска, а независимые города были редкими и имели ограниченные права.

К началу XVIII века в городах проживало около 10% населения страны. Большинство городов были центрами политической власти, а не торговли. Жизнь японцев была сильно регламентирована: существовали ограничения на цены, для путешествий требовалось разрешение властей. Сёгун и его указы оказывали значительное влияние на повседневную жизнь.

Запрещались фейерверки, азартные игры, «нескромные» произведения искусства и театральные постановки. Осуждались ношение драгоценностей, пышные свадьбы и роскошь в питании. Поощрялись бережливость и долгосрочное использование вещей. За нарушения следовали наказания, контроль за которыми осуществляли тайные агенты бакуфу.

В обществе культивировались такие ценности, как послушание, честность, верность, чувство долга и этика поведения. Уровень образования в Японии периода Токугавы был достаточно высоким: к середине XIX века 40% мужчин и 15% женщин были грамотными.

С приходом к власти Токугавы начался рост населения из-за прекращения феодальных войн, развития гигиены и отсутствия эпидемий. Однако детская смертность оставалась высокой, а средняя продолжительность жизни составляла около 40 лет. В середине XVIII века из-за неурожаев и экономических трудностей рождаемость снизилась.

Общество периода Токугава делилось на четыре сословия: самураи, крестьяне, ремесленники и торговцы. Браки между разными

сословиями были запрещены, но можно было обойти это правило через усыновление или удочерение.

Самураи занимали высшее положение в обществе. Их численность вместе с семьями достигала 2 миллионов человек. Самураи появились в VII веке и окончательно сформировались как сословие в XII-XIV веках. Они были обязаны быть верными своему господину, имели право носить оружие и фамилии. За оскорбление самурая закон разрешал немедленную расправу. Среди самураев были врачи, учителя и даже крестьяне. Они жили на рисовые пайки, предоставленные сюзеренами, и носили шёлковую одежду.

Самураи подразделялись на несколько категорий: кугэ — аристократическая знать, проживавшая в Киото; даймё — князья, которые были родственниками дома Токугавы; фудай даймё — союзники сёгуна; тодзама даймё — внешние князья; госи — сельские самураи; ронины — самураи, оставшиеся без господина.

Крестьяне, составлявшие 80% населения, занимали второе по значимости место. Им запрещалось строить большие дома, владеть оружием, носить шёлковую одежду и употреблять рис. В случае неурожая им также запрещалось производить сакэ, макароны и пшеничную муку.

Ремесленники и торговцы составляли соответственно 8% и 4% населения. Ремесленники находились под контролем бакуфу и платили налоги. Торговцы объединялись в гильдии, среди которых были богатые представители.

Вне сословий находились «эта» — люди, занятые «нечистыми» работами, и «хинин» — преступники, которые составляли около 2% населения.

Синтоизм, возникший в VI-VII веках, был основной религией японцев. Он утверждал, что природа одушевлена, люди происходят от богов-ками, а души умерших могут становиться ками. Главным божеством считалась богиня солнца Аматерасу. Основной принцип синтоизма заключался в стремлении жить в гармонии с природой и людьми, избегая злости и эгоизма. С IX века буддизм стал государственной религией, однако при Токугаве его влияние значительно ослабло.

Япония имела дуалистическую монархию: сёгун управлял страной, а император выполнял ритуальные и церемониальные

функции. В XVIII веке страна была разделена на 260 княжеств. Сёгун управлял через совет старейшин — родзю, включавший фудай даймё.

Токугава ввёл ряд ограничений для даймё: запретил им иметь более одной крепости, вступать в брак без разрешения, строить дороги и мосты. Также была введена система заложничества: семьи даймё постоянно должны были проживать в Эдо, чтобы предотвратить заговоры против сёгуната.

Города Японии, в отличие от других восточных стран, добились определённой степени самоуправления, оставаясь при этом административными центрами. Для японского государства был характерен патернализм, что ограничивало инициативу подданных. Однако наличие двух центров власти — императора и сёгуна — ослабляло давление на общество.

Список литературы

1. Всемирная история: в 6 т. Т. 3: Мир в раннее новое время. М.: Наука, 2013.
2. Лещенко Н.Ф. Япония в эпоху Токугава. М.: Восточ. лит. , 2010.
3. Всемирная история: в 6 т. Т. 4: Мир в XVIII в. М.: Наука, 2013.
4. Масе Ф., Масе М. Япония эпохи Эдо. М.: Ин-т востоковедения РАН, 2013.
5. История Японии: в 2 т. Т. 1: с древнейших времён до 1868 г. М.: Ин-т востоковедения РАН, 1998.
6. История Востока: в 6 т. Т. 3. Восток на рубеже средневековья и нового времени (XVI-XVIII вв.). М.: Восточ. лит., 1999.
7. Горбачёва Е.Г., Хвостухина С.А., Бурлуцкая Л.А. Тайны самураев. М.:Восточ, лит. , 2002.
8. Китагава Дж. М. Религия в истории Японии. СПб: Восточ. лит. 2005.
9. Данн Ч. Традиционная Япония. Быт, религия, культура. М.: Восточ. лит.2006.
10. История Востока: в 6 т. Т. 4: Восток в новое время (конец XVIII – начало XX вв.). Кн. 1. М.: Восточ. лит., 2004.

УДК 631.1

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

МАМАЕВА А. М.
ГАОУ ВО Дагестанский государственный
университет народного хозяйства, г. Махачкала, Россия

Аннотация: в данной статье рассматриваются современные цифровые технологии, созданные для удовлетворения запросов сельскохозяйственного сектора. Их внедрение с помощью государственной поддержки, несмотря на ряд барьеров, позволит оптимизировать и автоматизировать деятельность аграрного бизнеса.

Ключевые слова: оптимизация сельскохозяйственного производства, цифровизация сельского хозяйства, технология интернет вещей (IoT).

THE IMPACT OF DIGITAL TECHNOLOGY ON THE EFFICIENCY OF AGRICULTURAL PRODUCTION

MAMAEVA A.M.
The Impact of Digital Technologies on the Efficiency of Agricultural Production, Dagestan State University of National Economy, Makhachkala, Russia

Abstract: *this article discusses modern digital technologies created to meet the demands of the agricultural sector. Their implementation with the help of government support, despite a number of barriers, will optimize and automate the activities of the agricultural business.*

Key words: *optimization of agricultural production, digitalization of agriculture, Internet of Things (IoT) technology.*

Обеспечение продовольственной безопасности – одна из главных функций государства. В его интересах создание условий, в которых каждый гражданин страны обладал бы экономической и физической доступностью к продуктам питания высокого качества в количестве,

достаточном для удовлетворения требований сбалансированного питания. Только устойчиво развивающееся сельское хозяйство соответствует данным критериям.

Однако кроме описанных принципов, для достижения устойчивости необходимо также и стремление к экономическому росту, учитывающее при этом наличие доступных ресурсов и возможности экосистемы к возобновлению. Все действия должны рассматриваться через призму последующего их влияния на экологию, а именно должны быть направлены на борьбу с климатическими изменениями и на уменьшение загрязнения окружающей среды. Устойчивое сельское хозяйство, как одна из ключевых отраслей имеет значительное влияние на стабильное развитие всей экономики страны в целом, поэтому важно вовремя использовать новые инструменты оптимизации деятельности предприятия.

Цифровое сельское хозяйство представляет собой сельское хозяйство, использующее в производстве современные способы, базирующиеся на цифровых технологиях, таких как интернет вещей (IoT), мобильные аграрные приложения, автономные роботизированные системы и искусственный интеллект. С их помощью можно одновременно достигнуть роста производительности труда и снижения затрат производства. Интернет вещей – это система, состоящая из аппаратов, подключенных к единому облачному хранилищу. Специализированное установленное программное обеспечение позволяет анализировать передаваемые показатели, опыт, полученный ранее на основе действий пользователей, и как результат создавать алгоритмы, оптимизирующие процессы. При этом работа проводится в режиме реального времени и не требует стороннего вмешательства. В сельском хозяйстве такая технология нашла отражение в создании «умных» ферм», так полив осуществляется автоматизировано в соответствии с теми показателями, которые передают датчики, установленные в почве. С помощью IoT можно настроить климат-контроль в теплицах, планировать и управлять посевом, контролировать насыщенность минеральными веществами, мониторить местоположение животных, отслеживать запасы семян и удобрений, прогнозировать урожайность и т.д.

Облачные хранилища из технологии IoT используются для создания мобильных приложений для аграриев. Так, «АгроМон» сопровождает весь цикл выращивания сельскохозяйственных культур: составляет локальный прогноз погоды, планирует и размещает культуры на оцифрованных полях, контролирует посевные работы и прочее. Неоспоримым преимуществом является наличие режима работы, не требующего интернета. Также есть и такие приложения как «Молочная ферма» и «Птицевод помощник», которые предоставляют все необходимые сведения владельцу фермы и ветврачу. Существует достаточное множество аналогичных приложений, созданных под различные потребности сельхоз производителей [1].

Автономные роботизированные системы (АРС) также относят к IoT. АРС- это машины, работающие на основе искусственного интеллекта, они способны самостоятельно принимать решения, в зависимости от контекста.

Сельскохозяйственные автономные роботизированные системы подразделяются на два основных вида: стационарные и передвижные. К первым относят: системы кормления животных, системы капельного орошения и другие системы, позволяющие перевести рутинные процессы в автоматизированный режим. Передвижные подразделяются на беспилотные наземные аппараты (БНА) и беспилотные летательные аппараты (БПЛА). В число наземных входят автономные тракторы, роботы по уходу за сельскохозяйственными культурами. БПЛА представлены воздушными роботами, вид которых отличается от требуемых функций. Такие БПЛА могут анализировать посевы, выявлять вредителей, распылять удобрения и пестициды и т.д.

При всех преимуществах в виде удаленности мониторинга, удобстве применения и эффективности, интернет вещей имеет свои недостатки: высокие затраты на внедрение, зависимость большинства систем от Интернет-соединения, несовместимость программного обеспечения на всех приборах и подверженность системы хакерским атакам злоумышленников.

Можно выделить следующие барьеры на пути внедрения цифровых технологий: 1. низкая степень информированности населения о возможностях ITтехнологий и государственных программ поддержки, отсутствие выставок ИИ-оборудования для

сельского хозяйства; 2.удаленность мест разработки технологий от непосредственного расположения агробизнеса, а, следовательно, отсутствие прямого доступа, что это влечет дополнительные ресурсные и временные затраты; 3. долгий период окупаемости также не способствует введение новых механизмов и систем в такую консервативную отрасль как АПК. [2] У малого и среднего бизнеса часто недостаточно средств на покупку дорогостоящего оборудования, работающего на базе искусственного интеллекта; 4. отсутствие повсеместного интернет доступа на территории страны; 5. отстутствие независимых площадок для тестирования новых технологий препятствует проверке гипотез и отработке альтернатив.

Однако, несмотря на описанные барьеры, сельское хозяйство является наиболее перспективной отраслью для внедрения цифровых решений. Только в 2024 году правительство РФ выделило на данные цели порядка 3 млрд. рублей, что в перспективе позволит оцифровать отрасль на 75% к 2028 году и увеличить объемы производства в среднем на 3-5%.

На данный момент государство субсидирует покупку цифровых аграрных систем и обучение персонала по соответствующим программам в рамках грантов. Такие меры поддержки буду способствовать использованию описанных технологий не только крупным, но и малым и средних бизнесом. Сейчас по сведениям Аналитического центра при правительстве РФ только 60% из числа крупных агрохолдингов и средних фермерских хозяйств применяют технологии точного земледелия. Внедрение таких решений, как интернет вещей, аналитика больших данных, автономные системы значительно повышает эффективность, снижает затраты и минимизирует воздействие на окружающую среду.

Цифровизация позволяет фермерам более точно оценивать состояние почвы, оптимизировать расход воды и удобрений, а также оперативно реагировать на изменения в условиях внешней среды. Будущее сельского хозяйства зависит от готовности к внедрению цифровых решений и адаптации к новым условиям. Применение высоких технологий может стать ключом к устойчивому развитию агропромышленного комплекса.

Список литературы

1. Сельское хозяйство: сайт Новостей пищевой отрасли [Электронный ресурс]. URL: https://foodsmi.com/statistika-i-

issledovaniya- /tsifrovizatsiya-selskogo-khozyaystva-osnovnoy-trend-razvitiya-otrasli/ (дата обращения: 07.09.2025).

2. Аграрии будущего: как «цифра» изменит сельское хозяйство: сайт РБК Тренды [Электронный ресурс]. URL: https://trends.rbc.ru/trends/industry/cmrm/6579a6d59a7947010b869cb6 (дата обращения: 07.09.2025).

УДК 658.01

ОСНОВЫ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

МАМАЕВА А. М.
ГАОУ ВО Дагестанский государственный
университет народного хозяйства, г. Махачкала, Россия

Аннотация. Статья посвящена внедрению инновационных технологий, которые служат важной основой для стратегического планирования в организациях. Они помогают эффективно адаптироваться к новым вызовам и использовать возможности, которые предоставляют инновации, что в конечном итоге способствует устойчивому развитию и процветанию компании. В настоящее время невозможно представить мир без инноваций, но иногда неправильный выбор внедрённых технологий может существенно снизить деятельность предприятия. Для этого нужен точный и понятный анализ нынешнего состояния экономики, перспектив изменений.

Ключевые слова: Инновационные технологии, инновации, стратегии, развитие предприятия.

FUNDAMENTALS OF IMPLEMENTATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN ENTERPRISE ACTIVITIES

MAMAEVA A.M.
Dagestan State University of National Economy, Makhachkala, Russia

Annotation: *The article is devoted to the introduction of innovative technologies that serve as an important basis for strategic planning in organizations. They help to effectively adapt to new challenges and take advantage of the opportunities provided by innovation, which ultimately contributes to the sustainable development and prosperity of the company. Currently, it is impossible to imagine a world without innovation, but sometimes the wrong choice of implemented technologies can significantly reduce the company's activity. This requires an accurate and understandable analysis of the current state of the economy and the prospects for change.*

Key words: *Innovative technologies, innovations, strategies, enterprise development.*

Инновационные технологии – совокупность результатов интеллектуальной деятельности, используемых для разработки и (или) производства новой или значительно улучшенной продукции, а также обеспечивающих экономическую эффективность применения (внедрения) такой продукции, повышение производительности труда и (или) создание новых рынков товаров, работ, услуг. [1]

Инновация – введённый в употребление новый или значительно улучшенный продукт (товар, услуга) или процесс, новый метод продаж или новый организационный метод в деловой практике, организации рабочих мест или во внешних связях. В современном мире инновационные технологии играют ключевую роль в формировании экономического прогресса.

В настоящее время в развитых странах 70-85 % прироста валового внутреннего продукта приходится на долю новых знаний, воплощаемых в инновационных технологиях производства и управления. Инновации приводят к расширению ассортимента продукции и предоставляемых услуг, что способствует росту экономики в стране. Технологии оказывают прямое воздействие на повышение эффективности производства. Из-за процессов глобализации инновации становятся неотъемлемо-важным компонентом для успешной адаптации к изменениям в мировой экономике. Также они решают такие насущные проблемы как: нехватка рабочих мест, недостаточный уровень жизни населения и неустойчивое развитие. Кроме того, внедрение цифровых технологий создают новые возможности для торговли и коммуникаций.

В современном мире электронная торговля становится неотъемлемой частью рыночных отношений, предоставляя населению огромную возможность приобретать товары и услуги, не выходя из дома, а компаниям эффективные механизмы продвижения своей продукции.

Классификация инновационных технологий играет ключевую роль в исследовательской деятельности и практической реализации в различных сферах. Так классификация позволяет упростить анализ технологий, выявив основные характеристики, возможности и область применения, что способствует пониманию динамики развития.

Факт того, что инновации стимулируют рост и развитие бизнеса, был установлен в литературе и подтверждён в эмпирических исследованиях. Более того, исследование предполагает, что способность предприятия к инновациям будет высоко, если предприятие крупнее и, если оно больше вкладывает сил и средств в обучение и переподготовку персонала.

Приведем признаки, которые указывают на необходимость внедрения инноваций: 1. Снижение прибыли или убыточность. 2. Недостаточная конкурентоспособность. 3. Увеличение жалоб клиентов. 4. Изменения в потребностях рынка. 5. Рост конкуренции. 6. Обновление технологий. 7. Обновление продуктов или услуг. 8. Желание быть лидером в отрасли.

Как видим, в наше время, когда мир меняется с каждым днем, внедрение нового становится главным фактором для выживания на рынке. Компании сталкиваются с необходимостью постоянного развития и совершенствования. Инновации играют ключевую роль в росте, выживании и устойчивости современных предприятий, при этом исследования и разработки (НИОКР) являются одним из самых важных источников этих инноваций. Успешная научно-исследовательская деятельность приводит к созданию решений, которые приносят выгоду как компаниям, так и потребителям. Качество НИОКР напрямую влияет на успех инновационных проектов. Однако стоит отметить, что процесс НИОКР требует значительных финансовых вложений и времени, что создает трудности для многих компаний, особенно для малых и средних предприятий, в вопросах организации исследований и выхода на рынок.

Ключевые принципы успешного внедрения инноваций в бизнес включают в себя следующее: – непрерывное исследование рынка и технологических трендов для выявления потенциальных возможностей; – создание инновационной культуры в компании, где сотрудники поощряются к предложению новых идей и экспериментам; – гибкость и адаптивность в реагировании на изменения внешней среды и потребностей клиентов; – инвестирование в исследования и разработки, чтобы обеспечить постоянный поток новых идей и технологий;

Эти принципы помогают компаниям не только успешно внедрять инновации, но и оставаться конкурентоспособными на рынке. Компании, которые активно внедряют инновации, могут получить конкурентное преимущество на рынке и обеспечить стабильный рост своего бизнеса. Поэтому важно создавать инновационную культуру внутри компании, стимулировать сотрудников к поиску новых идей и быть открытыми к экспериментам. Различные бизнес проекты могут включать в себя инновационные инвестиционные стартапы, представляющие большой риск для компании и являющиеся новым предметом для управляющего состава предприятия. Вкладывать деньги в такие проекты крайне рискованно, на это могут решиться только предприниматели, тщательно взвешивающие свои риски и осознающие их. Чтобы достичь поставленных целей, нужно грамотно взвешивать риски и уметь справляться с ними, ведь использование новой тактики может привести к непредсказуемым результатам, что ещё больше подтверждает неизвестность правильности использования той или иной тактики для следования стратегии компании. [2]

В каждом новом инновационном проекте заложена определённое новшество для решения вопросов потребителей в различных сферах жизни для товаров, работ или услуг. Наилучшим способом реализации проекта является анализ, выбор и рациональное, взвешенный использование ресурсов. Можно выделить несколько критериев для выбора, внедрения и обоснование инновационной стратегии на предприятии. Во-первых, это анализ окружающей среды. Это исходная точка для выявления основы инновационной стратегии предприятия, с помощью этого анализа можно обнаружить возможности, угрозы, преимущества и недостатки в экономической обстановке. Для успешного внедрения инновационной стратегии

нужен точный и понятный анализ нынешнего состояния экономики, перспектив изменений. Инновации помогают повысить уровень конкурентоспособности благодаря тщательному изучению интересующих инноваций, предложению рынку принципиально новых товаров, работы или услуг. Во-вторых, анализ внутренней среды, SWOT-анализ. Как правило, приоритетными областями для анализа являются: маркетинг, производство, бухгалтерия, человеческий капитал, администрация, научные исследования. С точки зрения введении инноваций нужно тщательно проанализировать фирму на предмет научных разработок и научного потенциала, внедрение нововведений в сфере улучшения, выбора внедрения стратегии инновационного технологического развития. Эта информация позволит на этапе плана развития вычеркнуть альтернативы, не имеющего опыта или не развитой инфраструктуры. В-третьих, это придумывание стратегий и разработка планов стратегических бизнес единиц. Нужно провести анализ хозяйственной деятельности предприятия для вложения средств в прибыльные потенциально развивающиеся направления и составить план для всех отделов предприятия. Изучить выбранные стратегии на вопрос сроков, ресурсов и исполнителей. Важны типы, размеры инновации, решение для компании – лучше внедрить качественно новые инновации или улучшенные версии уже существующих вариантов. Самое важное для этапа это сделать инновационную стратегию высокоэффективной и снизить затраты. Далее – бюджетирование и цикличность. Важно оценить инновационно стратегический потенциал предприятия в плане обеспечения ресурсами. Также следует обращать внимание на оценку и анализ реализованных технологических стратегий, нужно учитывать ошибки прошлых стратегий для разработки более новых усовершенствованных моделей. Приведённые выше этапы можно считать наиболее значимыми для развития предприятия.

Таким образом, для эффективного и успешного функционирования предприятия важно комбинировать типы стратегий. Помимо этого, важно учитывать расход финансов для реализации новых стратегий, а также наличие положительных прогнозов развития отрасли в целом. [3]

Внедрение инновационной стратегии на предприятии сопровождается рисками, но и может способствовать повышению

конкурентоспособности фирмы, финансовых показателей и так далее. Инновационная стратегия - это ключ к действиям для достижения стратегических целей предприятия.

Список литературы

1. Федеральный закон от 04.08.2023 N 478-ФЗ «О развитии технологических компаний в Российской Федерации».
2. Богомолова И. П., Кривенко Е. И., Стряпчих, Е. С., Шевалдова, Т. В. Инновационное развитие как эффективная стратегия организации [Текст] / Вестник ВГУИТ.- 2024. -№ 1
3. Акчулпанов Ю. К. Разработка методического инструментария оценки инновационной компоненты региональной экономики [Текст] /Российское предпринимательство. - 2023. - № 16.

УДК 631.1

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ И СКЛАДСКИМ ХОЗЯЙСТВОМ НА ПРЕДПРИЯТИИ

МАМАЕВА А. М.
ГАОУ ВО Дагестанский государственный
университет народного хозяйства, г. Махачкала, Россия

Аннотация: В данной статье рассматриваются современные реалии функционирования складского хозяйства на предприятии. Тенденции современного мира бросают компаниям вызовы, на которые есть необходимость отвечать, учитывая новые инструменты для их решения. Значимость стратегий оптимизации складской логистики, в которую входят прием товара, хранение, упаковка, отправка и множество иных функций.

Ключевые слова: тенденция, склад, складское хозяйство, управление складом, управление запасами.

MODERN TRENDS IN INVENTORY AND WAREHOUSE MANAGEMENT AT THE ENTERPRISE

MAMAEVA A. M.
Dagestan State University of National Economy, Makhachkala, Russia

Annotation: *This article discusses the modern realities of the functioning of the warehouse economy at the enterprise. The trends of the modern world pose challenges to companies that need to be answered, given the new tools to solve them. The importance of strategies for optimizing warehouse logistics, which includes goods receipt, storage, packaging, shipping and many other functions.*

Key words: *Trend, Warehouse, Warehousing, Warehouse Management, Inventory Management.*

В условиях динамичного рынка и изменений потребительского поведения тенденции в управлении запасами и складским хозяйством в торговых предприятиях становятся все более актуальными. Одной из ключевых тенденций является внедрение автоматизированных систем, позволяющих значительно сократить время на выполнение складских операций и повысить точность учёта. Программные решения, которые интегрируются с основными бизнес-процессами, оптимизируют работу складов, уменьшается риск человеческой ошибки и увеличивается скорость обработки заказов. Использование таких систем управления складом (WMS) позволяет сократить время обработки заказов и повысить точность инвентаризации. [1]

Кроме того, важным аспектом является интеграция аналитических инструментов, которые помогают в прогнозировании спроса и оптимизации запасов. Это позволяет избежать избыточного накопления товаров и минимизировать риски дефицита. Также наблюдается рост интереса к методам бережливого управления, направленным на сокращение потерь и оптимизацию бизнес-процессов.

Новые стратегии, такие как Just-in-Time (JIT) и управление цепями поставок, способствуют повышению гибкости и быстроты реагирования на изменения в потребительском спросе. Совершенствование управления запасами также связано с внедрением принципов искусственного интеллекта и машинного обучения. Эти технологии позволяют анализировать большие объемы данных, выявлять паттерны в потребительском поведении и предсказывать изменения на рынке. Это, в свою очередь, обеспечивает более точные прогнозы потребления и позволяет компаниям оперативно адаптироваться к изменяющимся условиям.

Не менее значимым является развитие сотрудничества между участниками цепочки поставок.

Открытость и прозрачность взаимодействия между производителями, поставщиками и ритейлерами способствуют более эффективному управлению запасами. Это позволяет оперативно делиться информацией о текущем состоянии запасов, что минимизирует риски разрывов в поставках. Также компании всё чаще подвержены к устойчивым тенденциям управления запасами, которые затрагивают не только экономические, но и экологические аспекты. Тенденция на использование перерабатываемых упаковок и оптимизация логистики позволяют сократить углеродный след бизнеса, что становится важным фактором для потребителей. [2]

Компании, заботящиеся о социальной ответственности, стремятся минимизировать свой экологический вред, что не только улучшает их имидж, но и привлекает клиентов, заинтересованных в поддержке этически ответственного бизнеса. Это включает в себя как использование экологически чистых материалов для упаковки, так и оптимизацию маршрутов доставки для снижения выбросов углекислого газа.

Анализ текущих тенденций управления запасами и складским хозяйством на предприятиях торговли показывает, что сегодняшняя экономическая обстановка требует переосмысления традиционных подходов к логистике и оптимизации цепочки поставок. В условиях динамично развивающегося рынка, где смартфоны и другие технологии обеспечивают постоянный доступ к информации, предприятиям торговли необходимо оперативно и эффективно реагировать на запросы потребителей и изменения в спросе, в связи с этим компании всё чаще используют аналитические инструменты и большие данные для прогнозирования спроса. Это позволяет принимать взвешенные решения, минимизировать издержки, связанные с избыточным запасом, и обеспечивая наличие необходимой продукции в нужное время. Наконец, в условиях глобализации, когда цепочки поставок становятся всё более сложными и протяжёнными, важным трендом является также внедрение систем отслеживания и мониторинга в режиме реального времени. Это позволяет не только своевременно выявлять и устранять неполадки в цепочке поставок, но и обеспечить максимальную прозрачность всех операций для всех заинтересованных сторон. Так

обе стороны логистических процессов имеют возможность наблюдать за процессом доставки грузов в режиме реального времени. Использование таких систем повышает конкурентоспособность компаний на рынке. [3]

Таким образом, современные предприятия сталкиваются с необходимостью всё более интенсивного использования инновационных технологий в управлении запасами и складским хозяйством. Такие изменения способствуют повышению конкурентоспособности, снижению издержек и устойчивому развитию в условиях постоянно меняющегося рынка. Управление запасами и складским хозяйством становится стратегическим инструментом для повышения конкурентоспособности торговых предприятий. Исходя из этого, можно сказать, что современные тенденции в управлении запасами способствуют созданию более эффективных и устойчивых бизнес-моделей, позволяющим компаниям отвечать на все более резкие вызовы современности.

Список литературы

1. Кристофер, М. Логистика и управление цепями поставок: пер. с англ. / М. Кристофер.- СПб.: Питер, 2022.
2. Логистика и управление цепями поставок. Теория и практика. Основные и обеспечивающие функциональные подсистемы логистики: учебник/под ред. Б.А. Аникина, Т.А. Родкиной.- М.: Проспект, 2023.
3. Лукинский, В.В. Модели и методы управления транспортнотерминальными и таможенными операциями в цепях поставок / В. В. Лукинский, Ю. В. Малевич, И. А. Пластуняк.- СПб.: Изд-во СПбГИЭУ, 2023.

УДК 631.162:657.1

ПОРЯДОК РАСЧЕТА И АНАЛИЗА СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА

МУСАЕВ Т.К., ст. преподаватель
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия

Аннотация. В статье рассматривается методика исчисления себестоимости продукции молочного скотоводства и

последовательность проведения анализа обоснованности затрат в отрасли животноводства. Разработан алгоритм аналитических действий по проверке обоснованности затрат на производство и использование продукции животноводства, а также правильности их распределения между объектами калькуляции.

Ключевые слова: расчет себестоимости, затраты молочного скотоводства, алгоритм действий, аналитические процедуры, управление затратами.

PROCEDURE FOR CALCULATING AND ANALYZING THE COST OF DAIRY CATTLE PRODUCTION

MUSAEV T.K., Senior teacher
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Abstract. *The article discusses the methodology for calculating the cost of dairy cattle products and the sequence of conducting an analysis of the validity of costs in the livestock industry. An algorithm has been developed for analytical actions to verify the validity of costs for the production and use of livestock products, as well as the correctness of their distribution between calculation objects.*

Keywords: *cost calculation, dairy farming costs, algorithm of actions, analytical procedures, and cost management.*

Анализ точности расчета и учета затрат на производство продукции молочного скотоводства и обоснованности исчисления себестоимости в подразделениях животноводства проводится с учетом уровня профессиональных компетенций специалистов и их объективных суждений [6].

Проведение анализа затрат в подразделениях молочного скотоводства сопряжено с необходимостью оценки затрат по определенной номенклатуре статей, которые носят общий с другими отраслями характер [2].

Задачи бухгалтерского учета затрат животноводства заключаются в недопущении их завышения сверх установленных нормативов и изыскании способов для повышения рентабельности затрат. При этом во внутренних учетных регламентах животноводческих предприятий в обязательном порядке закрепляется

соответствующий комплекс методов учета затрат и приемов оценки себестоимости каждого вида. Этот метод бухгалтерского учета поэтому и называют калькулированием себестоимости продукции, так как процедуры расчета и измерения затрат на единицу продукции животноводства направлены на оценку стартовых позиций при выборе точек безубыточной деятельности [1].

Себестоимость продукции молочного скотоводства предполагает денежную оценку всех видов ресурсов, используемых организацией в целях производства, переработки и продажи продукции. При этом себестоимость продукции наряду с ценой является наиболее важным фактором, формирующим показатель прибыли на единицу продукции молочного скотоводства [3].

Если цена не зависит от управленческих решений руководства животноводческого предприятия, так как в условиях высокой конкуренции на рынке сельскохозяйственной продукции потребители отдадут предпочтение агрофирмам с более привлекательными ценами. В то же время менеджмент аграрных предприятий вправе оказывать воздействие на формирование производственной и полной себестоимости продукции молочного скотоводства [5].

Для обоснованного исчисления себестоимости продукции молочного скотоводства важным аспектом выступают приемы анализа затрат, который целесообразно организовать в форме реализации комплексных задач (рис. 1).

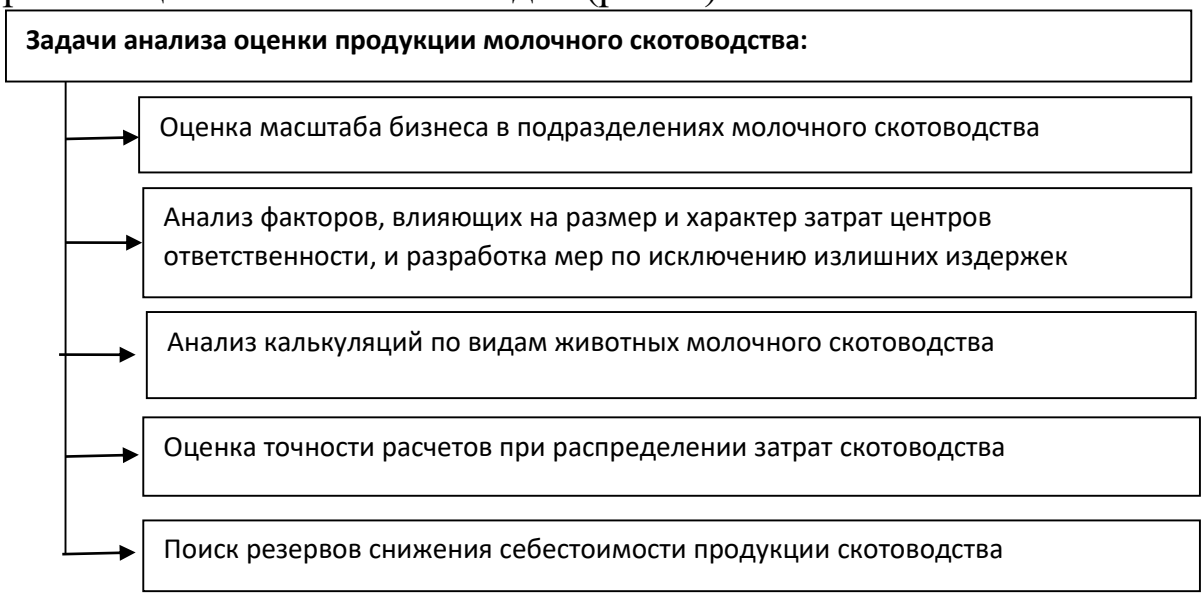

Рис.1. Задачи анализа затрат и исчисления себестоимости продукции молочного скотоводства

Следует отметить, что производство продукции молочного скотоводства невозможно без израсходования достаточного объема

кормов в рамках разработанного кормового рациона и потребления иных предусмотренных технологическими картами ресурсов. Использование ресурсов предполагает определенные затраты, которые в зависимости от источника следует разграничивать на входящие и внутренние. Входящие затраты на потребляемые ресурсы от поставщиков и подрядчиков не зависят от руководства организации, а стоимостные параметры внутрихозяйственных ресурсов являются инструментом управления затратами молочного скотоводства [4].

Исчисление себестоимости продукции молочного скотоводства осуществляется в соответствии с внутренними локальными актами и методическими рекомендациями Минсельхоза России. При этом необходимо исходить из специфики выращивания животных, так как в молочном скотоводстве получают два и более вида продукции. Выход нескольких основных и побочных видов продукции в одном подразделении от одной группы животных требует методического подхода при распределении затрат между разными объектами калькуляции (табл. 1).

Таблица 1- Порядок управления затратами и себестоимостью продукции молочного скотоводства

Вид себестоимости	Характеристика правил управления себестоимостью продукции молочного скотоводства
1. Технологическая себестоимость на уровне ферм	Данный вид себестоимости продукции складывается из прямых материальных и других затрат, которые непосредственно связаны с получением на фермах основных и побочных продукций животноводства. Также при исчислении технологической себестоимости происходит распределение общепроизводственных расходов в рамках получаемой продукции центрами затрат. Управление себестоимостью на данном уровне в целом предполагает определение точек безубыточности выпуска каждого вида продукции
2. Производственная	В зависимости от принятой базы распределения при расчете этой себестоимости добавляются

себестоимость	общехозяйственные и прочие накладные расходы. Здесь важно соблюдать закрепленные учетной политикой методы учета затрат и калькулирования себестоимости. Принятие управленческих решений по оптимизации производственной себестоимости предполагает анализ избыточности затрат на содержание аппарата управления
3. Полная себестоимость	Для точного исчисления полной себестоимости продукции скотоводства проводят анализ правил поставки продукции покупателям и затрат на содержание отделов маркетинга и сбыта. Количественные и стоимостные параметры полной себестоимости являются основой принятия решений по вопросам ценообразования и взаимодействия с потенциальными покупателями продукции молочного скотоводства

Экономически обоснованная интерпретация затрат молочного скотоводства, своевременная их трансформация в определенные формы оборотных активов и математически точное калькулирование всех видов продукций с дальнейшим их переходом в статус расходов основной деятельности предприятия должны рассматриваться как взаимосвязанные и последовательные учетные процедуры системы управленческого учета (рис. 2).

Рис. 1. Аналитические процедуры оценки себестоимости продукции молочного скотоводства

Таким образом, в процессе изучения систем учета и анализа затрат молочного скотоводства целесообразно оценить качество взаимодействия работников организации, наделенных функциями учета и контроля, при формировании актуальной информации для руководства и степень оперативности принятия на их основе эффективных управленческих решений. В конечном итоге на основании изучения и анализа всех компонентов затрат молочного скотоводства оценивают масштаб и эффективность аналитических процедур по существу оценки оборотов по счету 20 «Животноводство», субсчет «Молочное скотоводство».

Список литературы

1. Азракулиев, З. М. Учетно-аналитическое обеспечение калькулирования себестоимости продукции молочного скотоводства / З. М. Азракулиев // Известия Дагестанского ГАУ. – 2021. – № 1(9). – С. 103-111.

2. Альбориева, С. Н. Основные направления снижения себестоимости продукции животноводства / С. Н. Альбориева // Высокоэффективные научно-технологические разработки в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (в рамках реализации программы "Приоритет - 2030"): Сборник научных трудов по материалам IV международной научно-практической конференции, Махачкала, 24 февраля 2025 года. – Махачкала: Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова, 2025. – С. 60-67.
3. Акаева, А. С. Организация и методика внутреннего контроля учета затрат в молочном скотоводстве / А. С. Акаева, Т. К. Мусаев // Бухучет в сельском хозяйстве. – 2019. – № 8. – С. 52-65.
4. Мусаев, Т. К. Направления совершенствования внутреннего контроля использования оборотных активов / Т. К. Мусаев // Теория и практика современной аграрной науки: Сборник VIII национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 24 февраля 2025 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ "Золотой колос", 2025. – С. 1652-1657.
5. Мусаев, Т. К. Принципы и направления внутреннего контроля оборотных активов / Т. К. Мусаев, А. М. Магомедов // Экономика и управление в современных условиях: проблемы и перспективы развития в глобально меняющемся мире: Материалы Международной научно-практической конференции преподавателей, аспирантов и молодых ученых, Махачкала, 28 мая 2025 года. – Махачкала: Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова, 2025. – С. 142-146.
6. Мусаев, Т. К. Развитие методики управленческого аудита затрат на производство сельскохозяйственной продукции / Т. К. Мусаев // Экономические и гуманитарные науки. – 2021. – № 8(355). – С. 49-64.

УДК 631.162

УЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕМОНТ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ ЖИВОТНОВОДСТВА

МУСАЕВ Т.К., ст. преподаватель
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия

Аннотация. Для обеспечения функционирования основных средств животноводства в течение срока их службы необходимо

систематически выполнять процедуры текущего и капитального ремонта. В статье рассматривается методика организации учета затрат на ремонт основных средств животноводства.

Ключевые слова: *основные средства, животноводство, затраты на ремонт, приемы учета, организационные процедуры, управление затратами.*

ACCOUNTING FOR REPAIRS OF ANIMAL HOUSEHOLD EQUIPMENT

MUSAEV T.K., Senior teacher
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Abstract. *To ensure the functioning of livestock facilities during their service life, it is necessary to carry out regular and major repairs. This article discusses the methodology for accounting for the costs of repairing livestock facilities.*

Keywords: *fixed assets, animal husbandry, repair costs, accounting methods, organizational procedures, and cost management..*

Порядок проведения ремонтов в животноводстве определяются интенсивностью эксплуатации основных средств отрасли в соответствии с планами проведения ремонтов и сметами расходов на эти цели. В зависимости от объема и характера ремонтных работ различают ремонты капитальные и текущие [2].

При капитальном ремонте зданий и сооружений животноводства производится смена изношенных конструкций и деталей или замена их на более прочные и экономичные, улучшающие эксплуатационные возможности ремонтируемого объекта. Однако при этом не может быть произведена полная замена основных конструкций, срок службы которых является наибольшим, так как это выходит за рамки капитального ремонта. При текущем ремонте выполняют работы по исправлению или замене отдельных износившихся деталей основных средств животноводства, а также работы по поддержанию ремонтируемых средств в рабочем состоянии

Капитальный и текущий ремонт основных средств животноводства осуществляют в специально оборудованных для этих целей мастерских. Поступающая для ремонта в мастерскую техника подвергаются тщательному осмотру в присутствии инженера-

механика и заведующего мастерской. Технологически и организационно процесс ремонта строится по-разному: для сельхозмашин и другой мобильно передвигающейся техники животноводства - в стационарных ремонтных мастерских; для зданий, сооружений и других стационарных объектов животноводства - непосредственно по месту их нахождения. Соответственно, бухгалтерский учет затрат на ремонт основных средств животноводства в этих двух случаях ведется по-разному: в первом - на счете 23 «Вспомогательные производства», субсчет 1 «Ремонтные мастерские», во втором - субсчет 2 «Ремонт зданий и сооружений» [1].

Поступающая для ремонта в мастерскую техника осматривается и на основании осмотра машин составляется ведомость дефектов на ремонт машин (ф. № 267-АПК). В этом документе дают краткую характеристику основных узлов и агрегатов, описывают выявленные дефекты, определяют объем ремонтных и монтажных работ, расход запасных частей и ремонтных материалов, оплату труда, устанавливают сметную стоимость ремонта машины.

На основании ведомости дефектов выписывают наряды на проведение работ ремонтным рабочим, а также отпускают запасные части и ремонтные материалы либо выписывают документы на их отпуск. После завершения ремонта ведомость дефектов вместе с другими документами сдают в бухгалтерию, где определяют фактическую стоимость израсходованных запасных частей, материалов, сумму оплаты труда и прочие фактические затраты на ремонт.

На основании данных ведомостей дефектов и других первичных документов, отражающих затраты на ремонт, делают записи в накопительном регистре по учету затрат на ремонт - журнале учета затрат в ремонтной мастерской (ф. №302-АПК). Затраты на ремонт сложных машин (тракторы, комбайны, автомашины) записывают в журнале в разрезе каждой ремонтируемой машины отдельно [3].

В бухгалтерском учете затраты на ремонт основных средств животноводства могут быть списаны следующими способами:

- по мере возникновения расходов на себестоимость продукции животноводства;
- по мере возникновения в счет расходов будущих периодов, с последующим равномерным списанием на себестоимость в течение

срока, определенного организацией;

Помимо ремонта техники в ремонтных мастерских производят значительные затраты на ремонт зданий и сооружений животноводства. Эти затраты учитывают по счету 23 «Вспомогательные производства» на субсчете 2 «Ремонт зданий и сооружений». По указанному субсчету ведут две группы аналитических счетов с раздельным учетом затрат в разрезе объектов капитального и текущего ремонтов,

Учет затрат на ремонт основных средств животноводства ведут в разрезе статей:

1. «Затраты на оплату труда с отчислениями на социальные нужды»;

2. «Строительно-ремонтные материалы»;

3. «Прочие производственные затраты».

Документами, подтверждающими ремонтный характер работ, могут быть:

- положение организации о ремонтах, в котором четко указано, какие виды работ относятся к капитальному ремонту (виды работ должны соответствовать Перечню);
- приказ на осмотр здания, акт технического обследования объекта с указанием обнаруженных дефектов, мер по их устранению и сроков выполнения, дефектная ведомость;
- сметная и техническая документация на проведение ремонта, договоры на ремонтные работы, акты приемки-передачи выполненных работ, счета-фактуры, платежные поручения

На этапе предварительного планирования затрат на ремонт основных средств животноводства целесообразно изучить вопросы организации бухгалтерского учета и исчисления себестоимости работ. Источником информации выступают учетная политика и другие локальные акты организации, которыми регламентируются правила организации и ведения синтетического и аналитического учета по счету 23 «Вспомогательные производства» в разрезе соответствующих субсчетов и аналитических счетов. Для определения обоснованности оценки элементов затрат на ремонт основных средств животноводства и точность их включения в себестоимость соответствующей продукции проводят анализ производственных отчетов (лицевых счетов) каждого подразделения вспомогательной сферы.

Для оценки качества организации учета затрат на ремонт основных средств животноводства и специфики методов ведения производственного учета важно подготовить рабочий документ в виде вопросника (табл.1).

Таблица 1- Вопросник для оценки системы учета затрат на ремонт основных средств животноводства

№ п/п	Вопросы для тестирования работы бухгалтерии	Ответы		
		Нет ответа	Да	Нет
1.	Предусмотрены ли в учетной политике все аспекты учета затрат на ремонт основных средств животноводства?		+	
2.	Правильно ли классифицируются затрат на ремонт основных средств животноводства по статьям калькуляции?		+	
3.	Обеспечивается ли оптимальное сочетание и взаимосвязь между элементами затрат на ремонт основных средств животноводства?			+
4.	Соответствует ли нормируемые статьи затрат нормативным правилам и внутренним регламентам?	+		
5.	Своевременно ли составляются первичные документы по учету затрат по установленным формам?		+	
6.	Обеспечивается ли соблюдение правил документооборота с момента составления документов до их сдачи в архив?		+	
7.	Обеспечивается ли полнота заполнения реквизитов в первичных документах, аналитических и синтетических регистрах?		+	
8.	Имеется ли информационное тождество данных первичных документов с информацией из регистров аналитического и синтетического учета затрат на ремонт основных средств животноводства?	+		
9	Ведется ли учет затрат исходя из временной определенности фактов хозяйственной жизни в подразделениях вспомогательных производств?		+	
10.	Правильно ли отражаются дебетовые и кредитовые обороты по счету 23 с соблюдением правил корреспонденции счетов?		+	
11.	Обеспечивается ли полнота и точность отражения информации о затратах на ремонт основных		+	

	средств животноводства в производственных отчетах?			

Для полноценного решения задач учета затрат на ремонт основных средств животноводства целесообразно применять комплексный подход при анализе предпосылок подготовки годовой отчетности. Сбор информации, которые обеспечивают понимание юридических, экономических и учетных сторон деятельности ремонтных подразделений, является необходимым условием качественного выполнения учетного задания.

Учет затрат на ремонт основных средств животноводства предусматривает выполнение процедур анализа элементов учетной политики предприятия, которые определяют: правила документирования фактов хозяйственной жизни в подразделениях животноводства; методы учета затрат и калькулирования себестоимости ремонтных работ; порядок составления регистров аналитического и синтетического учета на ремонт основных средств.

Важным направлением оценки на ремонт основных средств животноводства является мониторинг точности их отражения по дебету субсчетов 23-1 «Ремонтные мастерские» и 23-2 «Ремонт здания и сооружений» счета 23 «Вспомогательные производства» в корреспонденции с соответствующими счетами бухгалтерского учета (табл.2).

Таблица 2- Рабочий документ «Корреспонденция счетов по учету затрат на ремонт основных средств животноводства»

№ п/п	Проверяемые аудиторами факты хозяйственной жизни	Корреспонден-ция счетов	
		Дебет	Кредит
1.	Начислена амортизация по объектам основных средств, используемым при ремонте	23	02
2.	Начислена амортизация по нематериальным активам, используемым при ремонте	23	05
3.	Использованы сырье и материалы на содержание и эксплуатацию ремонтных мастерских	23	10/1
4.	Отпущены (израсходованы) нефтепродукты и топливо для нужд ремонтных мастерских	23	10/4
5.	Израсходованы запасные части на ремонт основных средств ремонтных мастерских	23	10/6
6.	Ремонтно-техническими и другими подрядчиками	23	60

	выполнены работы (оказаны услуги) для нужд ремонтных мастерских		
7.	Начислена заработная плата работникам ремонтных мастерских	23	70
8.	Произведены социальные отчисления (выплаты) с заработной платы работников ремонтных мастерских	23	69
9.	Отнесены на затраты ремонтных мастерских различные издержки, оплаченные через подотчетных лиц	23	71

Следует отметить, что точность отражения на счете 23 «Вспомогательные производства» влияет на результативность процедур контроля себестоимости продукции (работ, услуг) вспомогательных производств. Задача аудита сводится к обеспечению соблюдения правил разграничения объектов учета затрат и калькулирования себестоимости, установленных методическими рекомендациями для сельскохозяйственных предприятий. Аудиторы при контроле экономической обоснованности затрат обязаны придерживаться установленных нормативно-методических требований по учету затрат и калькулированию себестоимости продукции (работ, услуг) вспомогательных производств, а также учитывать специфику каждого вида производства.

Бухгалтерия получает информацию о совершенных фактах хозяйственной жизни из первичных учетных документов, производственных отчетов и регистров учета подразделений вспомогательной сферы. При необходимости уточнить вопросы обоснованности отдельных затрат информация может быть затребована от третьих лиц из внешних источников.

Понимание специфики затрат ремонтных мастерских и точности раскрытия информации о затратах в системе бухгалтерского учета основано на запланированных учетных процедурах. При этом следует разграничить процедуры оценки рисков и приемы учета, выполняемые на этапе сбора учетно-аналитической информации.

Таким образом, для обеспечения качества выполнения задания бухгалтерии по формированию комплексной информации о затратах на ремонт основных средств животноводства важно документировать процесс сбора и обработки информации о всех фактах хозяйственной жизни при организации и выполнении ремонтных работ. Формы

документов должны быть составлены таким образом, чтобы при их внутреннем и внешнем контроле была возможность для оценки степени качества выполнения учетно-контрольных процедур в соответствии с внутренними локальными актами аграрного предприятия.

Список литературы

1. Мусаев, Т. К. Внутренний аудит учета затрат вспомогательных производств в сельскохозяйственных организациях / Т.К. Мусаев // Бухучет в сельском хозяйстве.–2021.–№ 4. – С. 40-53.
2. Мусаев, Т.К. Планирование внутреннего аудита затрат вспомогательных производств / Т.К. Мусаев // Актуальные вопросы современной экономики, 2020. №3. URL: http://www.авсэ.рф.
3. Слободняк, И. А. Различные подходы к распределению затрат при управлении себестоимостью вспомогательных производств / И. А. Слободняк, П. В. Антипина // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2024. – Т. 4, № 2(143). – С. 68-76.

УДК 657.6

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФОНДА ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ ОАО «АВИААГРЕГАТ»

МУСЛИМОВА М. М., старший преподаватель кафедры «Бух.учет и аудит»
ГАОУ ВО Дагестанский государственный университет народного хозяйства, г. Махачкала, Россия

Аннотация. В статье раскрыта сущность и анализ структуры фонда заработной платы, обоснована необходимость в повышении его эффективности. Рассмотрены основные этапы анализа использования фонда заработной платы, а также предложены мероприятия по его усовершенствованию.

Ключевые слова: заработная плата, трудовые ресурсы, производительность труда, фонд оплаты труда, анализ, эффективность деятельности.

ANALYSIS OF THE USE OF THE SALARY FUND OF AVIAAGREGAT OJSC

MUSLIMOVA M. M., senior lecturer of the department "Buh.accounting and audit"
Dagestan State University of National Economy, Makhachkala, Russia

Abstract. *The article reveals the essence and analysis of the structure of the wage fund, and substantiates the need to increase its efficiency. The main stages of analyzing the use of the wage fund are considered, and measures for its improvement are proposed.*

Keywords: *wages, labor resources, labor productivity, wage fund, analysis, efficiency of activity.*

Оплата труда занимает одно из ключевых мест в системе управления персоналом и финансовой деятельности предприятия. Эффективная организация учета расчетов по заработной плате позволяет не только обеспечить своевременность и точность расчетов с работниками, но и способствует соблюдению трудового законодательства, налоговой дисциплины и прозрачности хозяйственных операций.

В условиях цифровизации и автоматизации бухгалтерского учета важную роль играет внедрение и использование специализированного программного обеспечения. Наиболее распространённой в российских организациях является система 1С: Бухгалтерия, которая предоставляет широкие возможности для ведения учета заработной платы, формирования регламентированной отчетности, расчета налогов и страховых взносов, а также контроля за соответствием учетных данных действующему законодательству.

Формирование учетной документации в программе 1С: Бухгалтерия обеспечивает систематизацию расчетов с персоналом, автоматический расчет начислений и удержаний, ведение электронных табелей учета рабочего времени, формирование расчетных листков и платёжных ведомостей. Кроме того, программный продукт позволяет автоматизировать контрольные процедуры, минимизируя риски ошибок, связанных с человеческим фактором.

Одним из самых важных условий создания общественного производства, стимулирования высокого эффекта трудовой деятельности считается установление меры труда и меры его оплаты. Мера трудовой оплаты представляет собой вознаграждение, под которым подразумевается выплата заработной платы сотрудникам в обмен на то, что вторая сторона предоставляет свою рабочую силу. Практически зарплата доход конкретного сотрудника может наделяться любой формой разных материальных выплат. К таким относятся следующие: месячные оклады, часовые тарифные ставки, премии, различные вознаграждения, гонорары, компенсации и т.д.

Зарплата выполняет несколько функций.

Воспроизводственная функция

Она заключается в первую очередь в предоставлении возможности воспроизведения рабочей силы на социально соответствующем уровне потребления. Другими словами в определении такого безусловного размера зарплаты, который предоставляет возможность для осуществления всех условий соответствующего воспроизведения рабочей силы, другими словами поддержка, а то и совершенствование жизненных условий сотрудника, которому обязательно должна предоставляться возможность для ведения нормальной жизни (совершать оплату за жилищно-коммунальные услуги, приобретать продукты питания, одежду, то есть все необходимые предметы), которому должна предоставляться реальная возможность для отведения свободного времени на отдых от выполнения непосредственных обязанностей на работе, для того чтобы восстановить силы, необходимые для корректного выполнения своих рабочих обязанностей. Также у рабочего обязательно должна быть возможность для нормально роста и воспитания своих детей, которые в свою очередь являются будущими трудовыми ресурсами страны. Отсюда и вытекает исходное значение этой функции, ее устанавливающая роль по отношению к иным.

Социальная функция

Она чаще всего выделяется из воспроизводственной, но при этом считается ее продолжением и дополнением. Зарплата, в виду того, что она является одним из главных источников дохода рабочего, должна помогать не только воспроизводству рабочей силы, но и предоставлять работнику возможность использовать весь набор социальных благ, предусмотренный государством. К ним относятся:

получение медицинских услуг, своевременный и хороший отдых, получение необходимого образования, рост и воспитание своих детей в системе дошкольного образования и т.д. Также данная функция должна предоставлять безбедное существование нынешнему работнику и действительному налогоплательщику в пенсионном возрасте.

Стимулирующая функция

Даная функция выполняет достаточно важную роль с позиции управления фирмой: необходимо подталкивать сотрудника к проявлению с его стороны активных действий в труде, побуждать его к максимальной отдаче, к росту продуктивности труда. Для достижения это цели используются соответствующий размер оклада сотрудника, соизмеримый с достигнутыми им результатами в труде.

Фонд оплаты труда – это совокупность всех выплат, начисленных работникам предприятия за выполненную трудовую деятельность. Эффективность его использования заключается в обеспечении соответствия между размером затрат на персонал и результатами его труда: выручкой, объёмом производства, прибылью, производительностью.

Анализ позволяет ответить на вопросы:

- рационально ли используется фонд оплаты труда;
- достаточна ли отдача от вложений в оплату труда;
- есть ли резерв для оптимизации затрат на персонал.

Оплата труда тесно связана с эффективностью использования трудовых ресурсов и ростом производительности труда, поэтому их необходимо рассматривать в тесной взаимосвязи. С ростом производительности труда создаются реальные предпосылки повышения его оплаты. При этом средства на оплату труда нужно использовать таким образом, чтобы темпы роста производительности труда опережали темпы роста его оплаты. Только при таком условии создаются реальные возможности для наращивания темпов расширенного производства.

В связи с этим анализ расходования средств на оплату труда имеет исключительно важное значение. В процессе его необходимо осуществлять систематический контроль за использованием фонда заработной платы, выявлять возможность экономии средств.

Анализ эффективности использования фонда оплаты труда на предприятии ОАО «Авиаагрегат» за 2023-2024 гг. представлен в

следующей таблице.

Таблица 1- Показатели эффективности использования фонда оплаты труда ОАО «Авиаагрегат»

Показатели	2023 г.	2024 г.	Динамика	
			Абсолютная	Темп роста, %
Исходные данные				
1.Выручка от реализации продукции,тыс. руб.	53395	61461	8066	15,11
2.Себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.	52340	60198	7858	15,01
3.Прибыль от реализации, тыс. руб.	1055	126	-929	-88,06
4.Прибыль до налогообложения, тыс. руб.	1305	1348	43	3,30
5.Производительность труда, тыс. руб.	428	490	62	14,49
6.Фонд оплаты труда, тыс. руб.	4913	5207	294	5,98
Показатели эффективности использования фонда оплаты труда ОАО «Авиаагрегат»				
Доля ФОТ в выручке от реализации продукции, % (6 : 1 * 100)	9,20	8,47	-0,73	-7,92
Доля ФОТ в себестоимости продаж, %(6 : 2 * 100)	9,39	8,65	-0,74	-7,85
Прибыль от реализации на 1 руб. фонда заработной платы (3 : 6)	0,21	0,02	-0,19	-88,73
Прибыль до налогообложения на 1 руб. фонда заработной платы(4 : 6)	0,27	0,26	-0,01	-2,54
Соотношение производительности труда и ФОТ(5 : 6)	0,09	0,09	0,01	8,02

Из таблицы видно, что доля фонда оплаты труда в выручке от реализации в 2024 г. уменьшилась на 0,73, по сравнению с 2023 г., снижение доли фонда оплаты труда в себестоимости продаж в 2024 г. по сравнению с прошлым годом составил 0,74.

Несмотря на увеличение фонда оплаты труда, на предприятии он использовался не эффективно. Так, в частности, прибыль от реализации продукции на 1 руб. фонда оплаты труда в 2024 г. уменьшилась на 0,16 руб. А прибыль до налогообложения на 1 руб. фонда оплаты труда уменьшилась незначительно на 0,01.

Следовательно, можно сделать вывод, что деятельность

предприятия за анализируемый период привела к сокращению эффективности использования средств фонда оплаты труда работников ОАО «Авиаагрегат» за 2023-2024 гг. Данное снижение обусловлено увеличением фонда оплаты труда работников организации, при увеличении объемов производства и реализации продукции.

Следовательно, на анализируемом предприятии при увеличении производительности труда наблюдается увеличение среднемесячной заработной платы, что можно оценить как положительную тенденцию, так как данная динамика способствует повышению мотивации работников.

Можно сделать вывод, что руководство ОАО «Авиаагрегат» не заинтересовало сотрудников производственного подразделения в достижении требуемого организацией результата в ответ на адекватный (воспринимаемый сотрудником как справедливый) уровень материального и нематериального вознаграждения.

Несмотря на положительную динамику зарплат и выработки, следует усилить контроль над затратами на персонал для повышения отдачи от вложений в труд.

Список литетратуры

1. Налоговый Кодекс Российской Федерации от 05.08.2000 N 117-ФЗ (в ред. от 28.12.2024 — действует с 01.04.2025)
2. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 07.04.2025)
3. Федеральный закон «О бухгалтерском учете» от 06.12.11 г. № 402 ФЗ (в ред. от 12.12.2023 г)
4. Федеральный закон «О внесении изменения в статью 1 Федерального закона «О минимальном размере оплаты труда» от 29 октября 2024 года № 365-ФЗ (в ред. от 29.10.2024 г)
5. Максимов, М. Г. Методика анализа эффективности использования персонала в организации / М. Г. Максимов // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. – 2022. – № 1(40). – С. 72-76. – DOI 10.21777/2587-554X-2022-1-72-76. – EDN CDYYLQ.

УДК 657

АНАЛИЗ ФОНДА ОПЛАТЫ ТРУДА И ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ В СХК «АГРОФИРМА «СОГРАТЛЬ»

МУСЛИМОВА М. М., старший преподаватель кафедры «Бух.учет и аудит»
ГАОУ ВО Дагестанский государственный университет народного хозяйства, г. Махачкала, Россия

Аннотация. Анализ показателей трудовых ресурсов предприятия предполагает проведение анализа обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами, движения трудовых ресурсов, использования рабочего времени, производительности труда и трудоемкости продукции, а также фонда оплаты труда. Оценка показателей трудовых ресурсов предприятия и их использования предполагает проведение статистического наблюдения, сбор статистической информации о трудовых ресурсах и анализ полученной информации. Необходимо осуществить систематизацию полученной информации и классифицировать имеющиеся данные в управленческих целях, чтобы была возможность разработать и реализовать мероприятия по повышению эффективности использования трудовых ресурсов на конкретном предприятии. Следовательно, анализ показателей трудовых ресурсов предприятия служит, в конечном итоге, улучшению хозяйственно-экономической деятельности предприятия.

Ключевые слова: трудовые ресурсы, показатели обеспеченности, обеспеченность предприятия персоналом, динамика и структура персонала, торгово-оперативный персонал, уровень работников от стажа, возраста и образования, качественный состав работников, удельный вес отдельных категорий персонала.

ANALYSIS OF THE WAGE FUND AND LABOR RESOURCES IN SOKH AGROFIRMA SOGRATAL

MUSLIMOVA M. M., senior lecturer of the department "Buh.accounting and audit"
Dagestan State University of National Economy, Makhachkala, Russia

Abstract. *The analysis of the enterprise's labor resources indicators involves analyzing the enterprise's labor resources availability, labor resources movement, working time utilization, labor productivity, and labor intensity of production, as well as the wage fund. The assessment of the enterprise's labor resources indicators and their utilization involves conducting statistical observations, collecting statistical information about labor resources, and analyzing the obtained information. It is necessary to systematize the obtained information and classify the available data for management purposes, so that it is possible to develop and implement measures to improve the efficiency of labor resources utilization at a specific enterprise. Consequently, the analysis of the enterprise's labor resources indicators ultimately contributes to improving the enterprise's economic performance.*

Keywords: *labor resources, indicators of staffing, staffing of the enterprise, dynamics and structure of staff, trade and operational staff, level of employees by seniority, age, and education, qualitative composition of employees, and share of individual categories of staff.*

Анализу хозяйственной деятельности принадлежит важная роль в совершенствовании организации заработной платы, обеспечении ее прямой зависимости от количества и качества труда, производственных результатов.

В процессе анализа выявляются резервы для создания необходимых ресурсов роста и совершенствования оплаты труда, введения прогрессивных форм оплаты труда работников, обеспечивается систематический контроль за мерой труда и потребления.

От обеспеченности кооператива трудовыми ресурсами и эффективности их использования зависят своевременность выполнения всех работ, степень использования оборудования, машин, механизмов и как следствие - объем производства продукции, ее себестоимость, прибыль и ряд других экономических показателей.

Основными задачами анализа трудовых ресурсов СХК «Агрофирма «Согратль» являются:

- изучение обеспеченности кооператива и его структурных подразделений персоналом по количественным и качественным параметрам;

- оценка экстенсивности, интенсивности и эффективности

использования персонала;

- анализ движения персонала кооператива, текучести кадров;

- выявление резервов более полного и эффективного использования персонала СХК «Агрофирма «Согратль».

К источникам информации для проведения анализа относят:

- план экономического и социального развития кооператива;

- статистическую отчетность по труду форма № 1-Т «Отчет по труду»;

- данные табельного учета и отдела кадров.

Обеспеченность кооператива трудовыми ресурсами определяется путем сравнения фактического количества работников по категориям и профессиям с плановой потребностью.

Анализ динамики и структуры численности работников СХК «Агрофирма «Согратль» приведен в таблице 1.

Таблица 1- Численность и структура численности работников СХК «Агрофирма «Согратль» за 2023-2024гг.

№ п/п	Численность персонала по категориям	2023 год	2024 год	Отклонение, (+:-)	Темп роста, %	Удельный вес, %		Отклонение в уд. весе, %
						2023 год	2024 год	
1	Численность персонала всего, в том числе	47	38	-9	80,9	100	100	0
2	Работники, занятые в сельскохозяйственном производстве - всего: в том числе	46	37	-9	80,4	97,9	97,4	-0,5
3	Рабочие постоянные, из них:	37	34	-3	91,9	78,7	91,9	13,2
4	трактористы-машинисты	5	4	-1	80	10,6	11,8	1,1
5	операторы машинного доения, дояры	6	6	0	100	12,8	17,7	4,9
6	скотники крупного рогатого скота	6	5	-1	83,3	12,8	14,7	1,9
7	работники овцеводства и козоводства	20	19	-1	95	42,6	55,9	13,3
8	Рабочие сезонные и временные	6	0	-6	0	12,8	0	-12,7

9	Служащие: из них:	3	3	0	100	6,4	8,8	2,4
10	Руководители	1	1	0	100	2,1	2,9	0,8
11	Специалисты	2	2	0	100	4,3	5,4	1,2
12	Работники, занятые в подсобных промышленных предприятиях и промыслах	1	1	0	100	2,1	2,7	0,6

По данным СХК «Агрофирма «Согратль» видно, что в 2024 году численность работников составила 38 человек, что на 9 человек меньше, чем в 2023 году, темп роста численности персонала составил 80,9%.

Численность работников, занятых в сельскохозяйственном производстве, уменьшилась на 9 человек и составила 37 человек в 2024 году Удельный вес данной категории работников в общей численности персонала незначительно снизился с 97,9% в 2023 году до 97,4% в 2024году.

Анализируя структуру персонала, можно отметить, что в 2024 году увеличился удельный вес постоянных рабочих с 78,7% до 91,9%, т.е. на 13,2%. Это является положительной тенденцией, поскольку именно рабочие непосредственно участвуют в создании продукта и способствуют получению прибыли. В то же время, удельный вес сезонных и временных рабочих снизился с 12,8% до 0%, что может быть связано с оптимизацией производственных процессов и повышением эффективности использования трудовых ресурсов.

Удельный вес служащих в общей численности персонала увеличился с 6,4% в 2023 году до 8,8% в 2024 году. В структуре служащих доля руководителей выросла на 0,8%, а доля специалистов - на 1,2%. Это может свидетельствовать о повышении роли управленческого персонала в деятельности кооператива.

Численность работников, занятых в подсобных промышленных предприятиях и промыслах, осталась неизменной - 1 человек, однако их удельный вес в общей численности персонала незначительно увеличился с 2,1% до 2,7%.

Стабильность состава кадров в СХК «Агрофирма «Согратль» в 2024 году по сравнению с 2023 годом является существенной предпосылкой роста производительности труда и эффективности производства. Однако, снижение общей численности персонала на 9

человек может быть связано с оптимизацией штата и повышением эффективности использования трудовых ресурсов.

В целом, структура персонала СХК «Агрофирма «Согратль» в 2024 году по сравнению с 2023 годом претерпела некоторые изменения, связанные с увеличением удельного веса постоянных рабочих и служащих, а также снижением доли сезонных и временных рабочих. Данные изменения могут свидетельствовать о стремлении кооператива к повышению стабильности кадрового состава и эффективности использования трудовых ресурсов.

Для более детального анализа эффективности использования трудовых ресурсов рассмотрим показатели движения персонала СХК «Агрофирма «Согратль» за 2023-2024 гг. (табл. 2).

Таблица 2- Анализ показателей движения персонала СХК «Агрофирма «Согратль» за 2023-2024 гг.

Показатели	2023 год	2024 год	Отклонение, (+:-)	Темп роста, %
Среднесписочная численность, чел.	47	38	-9	80,9
Принято работников, чел.	3	1	-2	33,3
Выбыло работников, чел.	5	10	5	200
в т.ч. по собственному желанию, чел.	3	7	4	233,3
Коэффициент оборота по приему, %	6,38	2,63	-3,75	41,2
Коэффициент оборота по выбытию, %	10,64	26,32	15,68	247,4
Коэффициент текучести кадров, %	6,38	18,42	12,04	288,4

Данные таблицы 2 показывают, что в 2024 году по сравнению с 2023 годом в СХК «Агрофирма «Согратль» произошло значительное сокращение среднесписочной численности персонала - на 9 человек или на 19,1%. При этом число принятых работников уменьшилось на 2 человека, а число выбывших увеличилось на 5 человек. Особую тревогу вызывает рост числа работников, уволившихся по собственному желанию - на 4 человека или в 2,3 раза.

Коэффициент оборота по приему, показывающий удельный вес принятых работников в среднесписочной численности персонала, в 2024 году составил 2,63%, что на 3,75 процентных пункта ниже, чем в 2023 году.

Коэффициент оборота по выбытию, отражающий удельный вес выбывших работников в среднесписочной численности, напротив, вырос на 15,7 процентных пункта и составил 26,32%.

Коэффициент текучести кадров, рассчитываемый как отношение числа уволившихся по собственному желанию и за нарушение трудовой дисциплины к среднесписочной численности, увеличился на 12,04 процентных пункта и достиг 18,42%.

Высокие значения коэффициентов оборота по выбытию и текучести кадров свидетельствуют о наличии проблем в системе управления персоналом СХК «Агрофирма «Согратль». Руководству кооператива необходимо выявить причины увольнений работников и принять меры по их устранению. Это может быть связано с неудовлетворенностью уровнем заработной платы, условиями труда, отсутствием перспектив профессионального и карьерного роста и т.д.

Для повышения эффективности использования трудовых ресурсов в СХК «Агрофирма «Согратль» можно рекомендовать следующие мероприятия:

1. Провести анализ системы оплаты труда в кооперативе, обеспечить конкурентоспособный уровень заработной платы для работников.
2. Разработать систему материального и нематериального стимулирования персонала, ориентированную на повышение производительности труда и снижение текучести кадров.
3. Организовать обучение и повышение квалификации работников, создать условия для их профессионального и карьерного роста.
4. Улучшить условия труда на рабочих местах, обеспечить соблюдение требований охраны труда и техники безопасности.
5. Развивать корпоративную культуру, направленную на повышение лояльности и вовлеченности персонала.

Реализация предложенных мероприятий позволит повысить эффективность использования трудовых ресурсов в СХК «Агрофирма «Согратль», обеспечить рост производительности труда и улучшить финансовые показатели деятельности кооператива.

Список литературы

1. Федеральный закон от 06.12.2011г. №402-ФЗ «О бухгалтерском учете» // Собрание законодательства РФ. (ред. от 12.12.2023г.)
2. Долинина, Т.Н. Внутрифирменная политика оплаты труда: экономическое обоснование / Т.Н. Долинина. - М.: Гревцов Паблишер, 2021. - 901 с.

3. Давыденко И.Г., Экономический анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия: учебное пособие / И.Г. Давыденко, В.А. Алешин, А.И. Зотова. - Москва: КноРус, 2023.
4. Туктарова Л.Р. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: учебное пособие / Л.Р. Туктарова, В.Д. Герасимова, О.А. Черняева. - Москва: КноРус, 2023.
5. Федоров, П. М. Как сократить расходы на персонал. Структура. Численность. Оплата труда / П.М. Федоров. - М.: Феникс, 2019. - 126 с.
6. Бухгалтерская (финансовая) отчетность СХК «Агрофирма «Согратль» за 2023-2024гг.

УДК 338.4:334

ОСОБЕННОСТИ МЕЖЛИЧНОСТНОГО ОБЩЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ ПО ЭКОНОМИЧЕСКИМ ВОПРОСАМ

ПОЗДНЯКОВА В.Ф., доктор с.-х., профессор
АХМЕДОВА З. К. - студент
ФГБОУ ВО Костромская ГСХА, Кострома, Россия

Аннотация. В статье рассматриваются особенности личного общения людей в процессе консультирования по важным производственным процессам, в том числе и по экономическим. Между консультантом и клиентом устанавливаются доверительные и партнерские отношения, консультант делает убедительные экономические расчеты. В данном материале обсуждаются ключевые компоненты межличностного общения, такие как, активное слушание и создание безопасной атмосферы. Рассматриваются техники общения, способствующие установлению доверительных отношений и открытости, а также роль культурных и социальных факторов, влияющих на процесс консультирования и оказание эффективной экономической помощи.

Ключевые слова: собеседник, сотрудник, межличностное общение, слово, коммуникация, клиент, экономика.

FEATURES OF INTERPERSONAL COMMUNICATION IN THE PROCESS OF CONSULTING ON ECONOMIC ISSUES

POZDNYAKOVA V.F., Doctor of Agricultural Sciences. Sciences, Profess
AHMEDOVA Z. K., student
Kostroma State Agricultural Academy, Kostroma, Russia

Abstract. *The article examines the features of personal communication between people in the process of consulting on important production processes, including economic ones. A trusting and partnership relationship is established between the consultant and the client, and the consultant makes convincing economic calculations. This article discusses key components of interpersonal communication, such as active listening and creating a safe environment. It examines communication techniques that promote trust and openness, as well as the role of cultural and social factors in the consulting process and the provision of effective economic assistance.*

Keywords: *interlocutor, employee, interpersonal communication, word, communication, client, economy.*

Введение. Межличностное общение играет важную роль в различных сферах деятельности, включая сельское хозяйство. В условиях современного аграрного сектора, где инновации и новые технологии становятся неотъемлемой частью производственного процесса, эффективное взаимодействие между консультантами и сельскохозяйственными производителями (клиентами) приобретает особое значение. Основы межличностного общения в процессе консультирования включают в себя не только передачу информации, но и создание доверительных отношений, понимание потребностей клиентов и умение адаптировать подход к каждому конкретному случаю.

Материалом для исследования послужила доступная российская и зарубежная литература, статьи из журналов, а также электронные ресурсы. При работе использовались следующие методы — описательный и анализ полученной информации.

Результаты исследования. Сотрудник информационно-консультационной службы (далее ИКС), оказывая консультационную

помощь сельскому товаропроизводителю, должен уметь понять его точку зрения и восприятие, его проблемы и цели, уровень его знаний и навыков (рис.1).

Рисунок 1 – Факторы, влияющие на межличностные отношения

Консультанту важно "прочувствовать" способ мышления конкретного сельского товаропроизводителя. Доверие их к сотруднику службы - исключительно важное условие эффективной работы ИКС. Сельский товаропроизводитель должен быть убежден, что сотрудник действует в его интересах, настроен к нему доброжелательно, и что он компетентен в своей области [1].

Способность к коммуникабельности является важным и ценным качеством сотрудника. Взаимодействие работника ИКС с клиентами происходит в процессе коммуникации. И очень важным является первое впечатление клиента о сотруднике ИКС, которое формирует устойчивое мнение о нем (рис.2). На первое впечатление влияют: внешний вид, манера разговора (темп, грамотность, дикция, тембр голоса); репутация (характеристики, данные теми людьми, которым доверяют и др.);невербальное поведение (походка, поза, жесты, мимика) [2].

Рисунок 2 – Схема приписывания причин

Невербальное поведение имеет большое значение и занимает до 60 % удельного веса во взаимодействии между людьми. Человек не произнес ни слова, а по его позе, жестам и мимике, собеседник может «нарисовать» достаточно верный психологический портрет. Умение контролировать свои невербальные сигналы является важным качеством сотрудника ИКС.

Во многих случаях то, как мы говорим, важнее слов, которые мы произносим, поэтому следует помнить основные сигналы, которые подаются собеседнику (таб.1).

Таблица 1 – Положительные и отрицательные сигналы

Положительные сигналы	Отрицательные сигналы
Сидите прямо, подавшись вперед, с выражением неподдельного интереса	Ерзаете на стуле
Смотрите на говорящего	Рассматриваете потолок и погоду за окном
Делаете записи, фиксируете на бумаге ключевые моменты	Чертите бессмысленные линии
Поворачиваетесь к говорящему	Отворачиваетесь
Открытая поза: руки на столе, ладони выдвинуты вперед	Скрещенные руки на груди

При общении между людьми может возникать множество барьеров, при общении работник ИКС должен избегать фразы - "барьер" и использовать фразы – "выход". Примеры фраз типа "барьер" и "выход" предложены в таблице 2.

Таблица 2 - Примеры фраз типа "барьер" и "выход"

Фраза - "барьер"	Фраза - "выход"
Вы должны...	Сделайте, пожалуйста...
Я попытаюсь...	Я сделаю...
Почему бы вам не попытаться...	Давайте разберемся вместе...
Это не мое дело...	Я узнаю для вас...

Для снятия барьеров при общении существуют определенные правила, основные из которых следующие:

- быть открытым к собеседнику, принимать его таким, какой он есть;

- любое сообщение слушать целиком с интонациями и эмоциями;

- все то, что говорится, надо не только слышать, но и "видеть", наблюдать за неречевым поведением собеседника;

- поддерживать общение словами, своим невербальным поведением;

- ясно и четко выражать мысли [4].

Чтобы общение между сотрудниками ИКС и их клиентами было плодотворным и доставляло собеседникам удовлетворение, им необходимо знать основы правильного слушания и ведения переговоров (рис.3).

Рисунок 3 – Основы правильного слушания и ведения переговоров

Аттракция – возникновение привлекательности одного человека для другого при общении. Она формируется с помощью специальных приемов, которые не рассчитаны на то, чтобы в чем-то убедить или что-то доказать. Их предназначение заключается в том, чтобы расположить к себе собеседника. К приемам аттракции относятся:

1. Имя собственное. Как правило, звуки своего имени для человека – лучшая музыка и это будет способствовать установлению между ними доверительных отношений (рис. 4).

Рисунок 4 – Механизм приема «Имя собственное»

2. Зеркало отношений. Доброжелательное выражение лица, легкая улыбка всегда создают образ приятного человека (рис.5).

Рисунок 5 - Механизм приема «Зеркало отношений»

3. Терпеливый слушатель. Терпеливое и внимательное выслушивание собеседника позволяет удовлетворить одну из самых высших потребностей человека – в самовыражении (рис. 6).

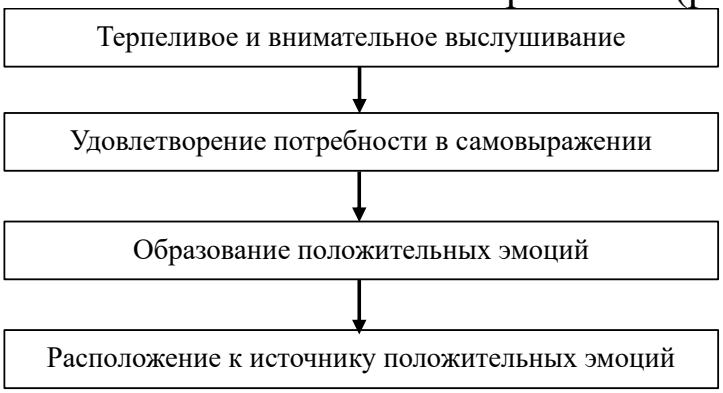

Рисунок 6 – Механизм приема «Терпеливый слушатель»

4. Золотые слова - высказывание похвал, выражений (рис.7). Содержат небольшое преувеличение положительных качеств личности, при которых слушающий будет стараться затем "дорасти" до этих качеств [5].

Рисунок 7 – Механизм приема «Золотые слова»

Резюмируя изложенное выше, сформулируем основные правила ведения переговоров сотрудниками ИКС:

- основное правило: «Самый главный человек в данный момент на свете - тот, кто перед тобой». Относитесь к говорящему с уважением, цените по достоинству его желание сообщить Вам какую-либо информацию;
- в начале разговора надо установить контакт с клиентом. Он может быть невнимательным, агрессивным или равнодушным, но чем меньше это будет раздражать, тем талантливее вы как собеседник;
- смотрите при разговоре на клиента, можно смотреть в глаза, однако подобное поведение слушающего не всем нравится;
- старайтесь не перебивать клиента, надо быть прилежным слушателем, выслушивать собеседника до конца;
- не доминируйте во время беседы и стройте общение на равных;
- не спешите возражать, дайте клиенту выговориться. Если слушать клиента внимательно, возможно, и возражать не придется;
- старайтесь не давать отрицательных оценок мнению клиента;
- сотрудник ИКС свои рекомендации, по мере возможности, должен оформлять наглядно [4].

Более половины межличностного общения приходится на общение невербальное. Оно широко известное как «язык поз и жестов», включает такие формы самовыражения, которые не опираются на слова и другие речевые символы (рис.8). Очень важно учиться и понимать язык невербального общения [3].

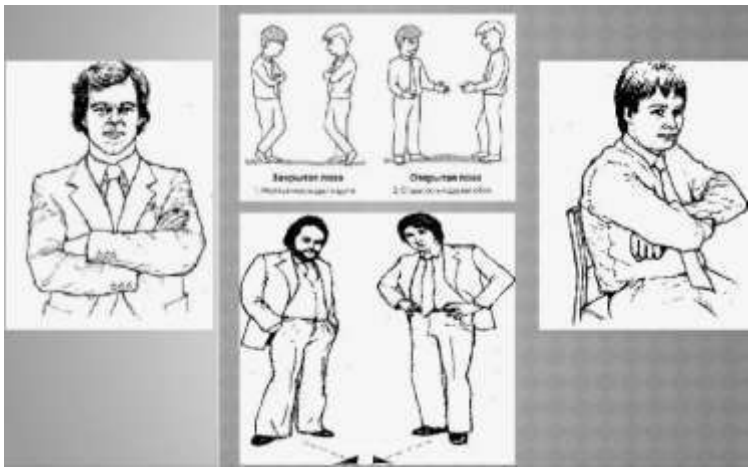

Рисунок 8 – Невербальные средства общения

Обмен взглядами, улыбка и гримаса неодобрения, поднятые в недоумении брови, живой взгляд — все это примеры невербальной коммуникации. Умение контролировать свои невербальные сигналы является важным качеством сотрудника ИКС. Еще очень важно, как мы произносим слова, так как голос является элементом общения, и если пользоваться им правильно, он может сыграть большую роль [4, 5].

Имея представление о социально-психологических характеристиках людей, сотрудник ИКС может эффективнее использовать различные приемы психологического воздействия: убеждение, авторитет консультанта, метод Сократа, намек, похвала, совет, подражание и другие (рис.9). Главной их особенностью является обращение к внутреннему миру человека, его личности, интеллекту, чувствам и поведению [5].

Рисунок 9 – Основные приемы психологического воздействия

Используя данные приемы, консультант актуализирует не только ресурсы, находящиеся под контролем сознательной сферы, но и подсознательные ресурсы. Как известно, возможности подсознания огромны, и часто их использование ограничено только нашим сознанием [5].

Заключение. В ходе исследования основ межличностного общения в процессе сельскохозяйственного консультирования было выявлено, что эффективное взаимодействие между консультантами и сельскохозяйственными производителями является ключевым фактором. Основные аспекты межличностного общения, такие как активное слушание, эмпатия, умение задавать открытые вопросы и предоставлять конструктивную обратную связь, играют важную роль в установлении доверительных отношений и понимании потребностей клиентов [3].

Список литературы

1. Маханова, О. В. Информационно-консультационная деятельность в агробизнесе: учебное пособие / О. В. Маханова. — Улан-Удэ: Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2022. — 91 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/441953

2. Мамай, О. В. Управленческое консультирование: методические указания и рекомендации / О. В. Мамай, И. Н. Мамай. — Самара: СамГАУ, 2024. — 52 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/414638

3. Стороженко В.А. Информационно-консультационная служба в сельском хозяйстве. Часть I. Теоретические основы ИКС. /Уч. пособие/ В.А. Стороженко, Р.И. Словцов, Л.М. Голенева и др.; под общей ред. проф. В.А. Стороженко. – М.: Уч. -изд. отдел центра «Земля России», 2015.

4. Межличностное общение в ИКС //[Электронный ресурс]// — URL: https://studopedia.ru/6_153651_mezhlichnostnoe-obshchenie-v-iks.html

5. Малашихина И.А., Калашникова В.А. Роль общения в системе межличностных отношений // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2010. – № 9. – С. 126-126.

УДК 338.5(2)

ТЕОРИИ КОРПОРАТИВНОГО УСТРОЙСТВА

СУЛТАНБЕКОВА З. М-Н., к.э.н., доцент

ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства», г.Махачкала, Россия

Аннотация. В статье рассматриваются теоретические концепции корпораций, институциональный подход к исследованию природы корпораций.

Ключевые слова: корпорация, интеграция, теории корпораций, интегрированная корпоративная структура.

THEORIES OF THE CORPORATE STRUCTURE

SULTANBEKOVA Z.M., Candidate of Economics, Associate Professor

Dagestan State University of National Economy, Makhachkala, Russia

Abstract. *The article discusses the theoretical concept of corporations, institutional approach to the study of the nature of corporations.*

Keywords**:** *Corporation, integration theory corporations integrated corporate structure*

В России термин «корпорация» не имеет однозначного определения: одни исследователи выделяют его юридический аспект, другие - экономический. Среди альтернативных трактовок выделяется концепция Я. Паппэ, который определяет корпорацию как объединение экономических агентов, отвечающее трём условиям:

- наличие в составе коммерческих организаций, целью которых является прибыль;
- устойчивые, более жёсткие, чем рыночные, связи между участниками, позволяющие объединению действовать как единое целое;

- существование стратегического центра принятия решений (центрального элемента) в лице юридического лица или группы лиц [10].

На основе критериев Паппэ можно ввести первое, экономико-правовое определение корпорации – это объединение нескольких юридических лиц, хотя бы часть из которых является коммерческими организациями, в большинстве случаев само статусом юридического лица не обладающее.

Некоторые децентрализованные компании, имеющие статус юридического лица, не подпадают под это определение, хотя являются корпорациями по экономической сути. Холдинги, напротив, формально соответствуют определению, но из-за жесткой централизации являются скорее иерархиями, а не корпорациями в экономическом смысле. Для корпораций характерны транснационализация и интеграция промышленного и финансового капитала.

Теории корпораций различаются по:

- объяснению их необходимости (объективные законы. целесообразность для участников);

- фокусу анализа (роль в экономике в целом. внутренние отношения и структура).

В современной науке сформировалось несколько теоретических подходов к пониманию внутренней природы корпораций.

1. Корпорация как результат слияния компаний
Данный подход фокусируется на корпорациях как форме интеграции отдельных фирм. Основой здесь служит синергетическая теория, хотя существуют и альтернативы, такие как агентская теория и теория гордыни. Эти альтернативные концепции, хоть и менее подтвержденные, подчеркивают ключевой фактор - конфликт интересов между различными группами внутри корпорации. Главный недостаток подхода в том, что он не объясняет, почему возникает именно корпорация, а не просто слияние, сводя причину к правовым ограничениям [11].

2. Корпорация как система координации и внутренний рынок
Этот подход рассматривает корпорацию не как результат слияния, а как альтернативную форму экспансии, позволяющую компаниям сохранить автономию, получая выгоды от интеграции.

Институциональная теория и теория интернализации: Корпорация рассматривается как система координации экономических агентов. Она и рынок представляют собой два альтернативных способа организации взаимодействия.

Контрактная теория (Р. Коуз, О. Уильямсон): Согласно данному подходу, корпорация - это, по сути, внутренний рынок, который обособлен от внешнего. Ее границы определяются там, где издержки внутренней координации (иерархии) становятся равны издержкам рыночных сделок [12].

В рамках этого подхода корпорация анализируется как сеть взаимодействий (финансово-промышленные группы, холдинги, долгосрочные контракты, франчайзинг), что характерно для работ С. Авдашевой [1], В. Микрюкова [6] и других.

3. Корпорация как форма движения капитала. Данная концепция делает акцент на экономической основе корпораций, особенно банковских.

- Теория финансового капитала (Р. Гильфердинг) :анализирует сращивание банковского и промышленного капитала [9].

-Теория финансово-промышленного капитала: утверждает, что организационной формой такого капитала является финансово-промышленная группа (ФПГ), а его носителем - финансовая элита [4]. К процессам, ведущим к образованию корпораций, здесь относят концентрацию и централизацию капитала и производства.

4. Корпорация как носитель экономической власти. Этот современный подход, развиваемый Дж. К. Гэлбрейтом, Р. Мюллером, А. Мовсесяном и другими, рассматривает власть как центральную категорию. Согласно ему, корпорации концентрируют ресурсы власти, которая проявляется на нескольких уровнях [7]:

- власть менеджмента внутри отдельных компаний.
- власть центра над остальными элементами корпорации.
- рыночная власть.
- влияние на политику и общество в целом.

Таким образом, корпорация создает вокруг себя «властное пространство».

5. Комбинированные и синтетические подходы: современные исследования часто объединяют несколько концепций. Например:

- анализ связи «финансовый капитал - ФПГ - финансовая элита» как субъекта экономической власти.

- рассмотрение различных форм капитала (экономический, социальный, культурный), которые могут конвертироваться во власть.

- изучение «межорганизационных отношений», где корпорации рассматриваются как «инструменты власти».

6. Другие направления

- Тектология А. Богданова: применяется для анализа корпораций как сложных систем с их явными и скрытыми функциями [14].

- Теория организации промышленности: помогает исследовать роль корпораций в отраслевой экономике [13], [15].

Таким образом, современная теория корпораций представляет собой многоаспектную систему взглядов, где институциональный анализ тесно связан с хозяйственной практикой, а понимание корпорации эволюционирует от простого объединения компаний к сложному социально-экономическому и властному институту.

В институциональных теориях корпорация представляет собой систему координации экономических агентов в процессе распределения ресурсов. С этой точки зрения корпорация, в которой всегда (в той или иной степени) присутствуют «центры силы и власти» [1], и рынок, который в своем классическом воплощении должен представлять собой систему совершенной конкуренции, являются альтернативными способами организации взаимодействия хозяйствующих субъектов.

Институциональный подход к исследованию корпорации на сегодняшний день недостаточно изучен, хотя по-нашему мнению, обладает достаточно большим потенциалом, позволяющим изучить и объяснить, а также спрогнозировать поведение современной корпорации.

Список литературы

1. Авдашева С.Б. Хозяйственные связи в российской промышленности. - М.: ГУ ВШЭ, 2000. - С.90

2. Авдашева С.Б., Розанова Н.М. Теория организации отраслевых рынков. - М.: Магистр, 1998;

3. Беляева И.Ю. Интеграция корпоративного капитала и формирование финансово-промышленной элиты: Российский опыт. - М.: Финансовая академия при Правительстве РФ, 1999.

4. Беляева И.Ю., Эскиндаров М.А. Капитал финансово-промышленных корпоративных структур: Теория и практика. - М.: Финансовая академия при Правительстве РФ, 1998
5. Зайцев Б.Ф., Агурбаш Н.Г., Ковалева Н.Н., Малютина О.И. Механизмы создания региональных финансово-промышленных групп. - М.: Экзамен, 2001. - С.27
6. Микрюков В.Ю. Теория взаимодействия экономических субъектов. - М.: Вузовская книга, 1999.
7. Мовсесян А.Г. Анатомия экономической власти.//Бизнес и банки. - 1998. - №5. - С.1
8. Мовсесян А.Г. Философия транснационализации.//Вестник Финансовой академии. - 2000. - №3. - С. 35
9. Олейник А.Н. Институциональная экономика. - М.: Вопросы экономики, ИНФРА-М, 2000. - С.264-270
10. Паппэ Я.Ш. «Олигархи»: Экономическая хроника 1992-2000. - М.: ГУ ВШЭ, 2000. - С.25
11. Рудык Н.Б. Семенкова Е.В. Рынок корпоративного контроля: Слияния, жесткие поглощения и выкупы долговым финансированием. - М.: Финансы и статистика, 2000. - С.43-58
12. Уильямсон О.И. Вертикальная интеграция производства: Соображения по поводу неудач рынка./Пер. с англ.//Теория фирмы./Под ред. Гальперина В.М. - Спб.: Экономическая школа, 1995. - С.33-53
13. Хэй Д., Моррис Д. Теория организации промышленности. В 2 т. Т1. - СПб.: Экономическая школа, 1999. - С.27
14. Шамхалов Ф. Государство и экономика. Основы взаимодействия. - М.: Экономика, 2000. - С.61-65
15. Шерер Ф.М., Росс Д. Структура отраслевых рынков. - М.: ИНФРА-М, 1997.

УДК 65.01

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ КОРПОРАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

СУЛТАНБЕКОВА З.М., к.э.н., доцент
ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства», г. Махачкала, Россия

Аннотация. В статье рассматриваются роль и значение информационной политики организации, основы ее формирования и внедрения. Предлагается методический инструментарий разработки информационной политики организации.

Ключевые слова: информация, информационная политика, стратегия, информационное обеспечение, объект информатизации.

STRATEGY FOR DEVELOPING A CORPORATE INFORMATION SYSTEM

SULTANBEKOVA Z.M., Candidate of Economics, Associate Professor

Dagestan State University of National Economy, Makhachkala, Russia

Abstract*.The article discusses the role and significance of an organization's information policy, as well as the fundamentals of its formation and implementation. It also provides a methodological toolkit for developing an organization's information policy.*

Keywords: *information, information policy, strategy, information support, object of informatization*

Управленческая деятельность на предприятии сопряжена со значительными трудностями, вызванными потребностью в интеграции и согласовании деятельности структурных единиц, а также принятием решений в условиях фактора неопределённости. В данном контексте представляется необходимым использование специализированного инструментария, обеспечивающего информационную поддержку процессов принятия решений. Это способствует росту эффективности работы специалистов, выработке более рациональных управленческих решений и, как результат, усилению конкурентных преимуществ предприятия.

Анализ работы российских компаний показывает острую нехватку научно обоснованных подходов к управлению. Это ведёт к неэффективному использованию ресурсов - как финансовых, так и материальных. Ситуацию усложняют растущие объёмы данных, которые необходимо обрабатывать, а также ужесточение

конкуренции. Чтобы оставаться на плаву, бизнесу нужно быстро и гибко реагировать на изменения рынка.

Современным предприятиям необходим адаптивный механизм управления, способный не только отслеживать внешние изменения, но и оперативно преобразовывать их в корректировки бизнес-процессов. Такой механизм должен опираться на актуальные технологические решения [6].

Именно поэтому ключевым документом, на основе которого должна выстраиваться информационная структура производственных процессов, является «Информационная политика предприятия». Это не просто набор бумаг, а стратегическая основа для принятия решений.

Чтобы цифровая трансформация производства была управляемой и дала прогнозируемый результат, работу нужно начинать с самого начала. Еще до разработки информационной политики необходимо четко определить стратегические цели и ключевые показатели (KPI), которых компания планирует достичь.

Создание и развитие корпоративной информационной системы это не просто IT-проект. Это долгосрочная инвестиция, которая должна быть напрямую связана со стратегией бизнеса. Такая система призвана обеспечивать принятие эффективных управленческих и производственных решений на перспективу. Поэтому её внедрение требует стратегического планирования ИС - то есть глубокой проработки целей, основных положений и ресурсов в области информационных технологий.

По сути, стратегическое планирование ИС- это процесс принятия ключевых решений:

- Определение долгосрочных целей в области цифровизации;
- Разработка принципов и архитектуры будущих систем;
- Планирование основных мероприятий, ресурсов, бюджета и сроков.

Другими словами, стратегическое планирование ИС – это создание подробной дорожной карты, которая превращает IT из функции поддержки в стратегический актив.

Исходя из этого, первым разделом документа «Информационная политика предприятия» должен быть раздел, содержащий постановку задач. Цели и ожидаемые результаты.

Раздел 1. «Стратегические цели и задачи предприятия»

Для каждой специфической области деятельности список оперативных задач и частных итогов может различаться настолько серьезно, что привести некий универсальный перечень не представляется возможным. Однако стратегические цели, как правило, достаточно схожи для предприятий самого различного профиля:

- овладение некоторым ограниченным ресурсом (сырьевые ресурсы, рынки сбыта, территория, энергия, потребители);
- выдвижение и формирование собственных стандартов на продукцию или услуги;
- достижение монопольного положения в отрасли;
- ослабление конкурентов;
- защита вложенного капитала;
- защита интеллектуальной собственности;
- привлечение и сохранение высококвалифицированных кадров;
- привлечение союзников, создание разветвленной сети филиалов.

Достижение этих стратегических целей – это и есть сверхзадача, решаемая при формировании информационной политики предприятия. Причем многие из этих целей могут быть достигнуты только путем информационных воздействий и реализованы только посредством рациональной информационной политики.

Раздел 2. «Оценка приоритетных направлений деятельности и ресурсов предприятия»

По существу на этом этапе формулируется иерархическая схема приоритетов деятельности предприятия, которая в последствии, возможно, будет корректироваться, а также выявляются связанные с отдельными направлениями деятельности ресурсы. В отношении перечня ресурсов так же проводится ранжирование на основе использования явных критериев предпочтений. Соответственно, на выходе получается специфическая модель *«цели – задачи – ресурсы».* Эта модель имеет иерархическое представление и может ко всему прочему учитывать существующую организационную структуру предприятия. То есть, в ряде случаев следует включать в рассмотрение и субъектов производственной деятельности, что позволяет оценить и их место в иерархии «важности». Оценив приоритеты, руководство предприятия может определить реальные

объемы квот, выделяемых на развитие тех или иных отраслей деятельности, и, в том числе, конкретно на информатизацию производства [3].

Раздел 3. «Анализ текущего состояния информационного обеспечения предприятия и потенциальных объектов информатизации»

Этот раздел представляет собой аналитический отчет исследовательской группы, формируемой на предприятии из экспертов-технологов, экономистов, сотрудников отдела кадров, отдела информационного обеспечения и т.д. Раздел должен содержать в себе набор выводов и рекомендаций, служащих для дальнейшего формирования информационной политики.

Подготовка данного раздела включает ряд этапов.

3.1. Формирование перечня направлений деятельности предприятия.

На этом этапе осуществляется всестороннее рассмотрение производственного цикла предприятия и сопутствующих ему процессов на предмет выявления информационных потребностей различных подразделений и уровней управления.

Рассмотрим весьма упрощенный пример подобного перечня.

Управленческая (административная):

- формирование документов перспективного планирования;
- формирование документов оперативного управления;
- формирование отчетной финансовой документации;
- осуществление социальных и налоговых выплат;
- осуществление кадровых перестановок.

Производственная деятельность:

- телеметрирование параметров производственного процесса;

- управление автоматизированными производственными комплексами.

Коммерческая деятельность:

- формирование пакетов договорной документации;
- лицензирование и сертификация;
- сбыт продукции;
- поиск заказчиков;

- исследование рынка;
- закупка сырья, комплектующих, готовой продукции, бартер;
- арендные и лизинговые отношения.

Информационно-рекламная деятельность:

- выработка планов рекламных кампаний;
- заказ рекламной продукции;
- разработка рекламной продукции;
- размещение рекламной продукции;
- информирование государственных структур;
- имиджевая политика.

Поддержка потребителей:

- гарантийная и послегарантийная поддержка;
- прием и рассмотрение жалоб и рекламаций;
- информирование о новой продукции.

Инновационная и научно-изыскательская деятельность:

- доработка и усовершенствование выпускаемых образцов продукции;
- разработка новых образцов продукции;
- патентование и закрепление авторских прав;
- лицензирование производителей;
- планирование деятельности по структурной реорганизации и техническому переоснащению производства [3].

3.2 Формирование модели информационных взаимодействий

Формирование модели информационных взаимодействий между подразделениями в рамках специфических аспектов деятельности на основе анализа информационных ресурсов, «маршрутов» прохождения информации от момента ее появления до момента ее утилизации.

3.3. Оценка состояния информационного и программного обеспечения.

На данном этапе выполняются следующие технологические операции:

- определяется список имеющихся программных средств, как находящихся в активном использовании, так и выведенных из активного использования или не использующихся вследствие каких-либо причин;

- определяется список имеющихся аппаратных средств, как находящихся в активном использовании, так и выведенных из активного использования или простаивающих по каким-либо причинам;
- проводится анализ парка телекоммуникационного оборудования;
- проводится анализ телекоммуникационных сетей и линий связи.

3.4. Оценка оптимальности «маршрутов» прохождения информации, а также стоимости сбора, поиска, тиражирования, модификации, хранения информации.

3.5.Формулирование выводов о качестве информационного обеспечения, эффективности его организации, имеющихся материальных и информационных ресурсов, вовлеченных в информационную инфраструктуру предприятия.

В целом, в разделе «Анализ текущего состояния информационного обеспечения предприятия и потенциальных объектов информатизации» формируется блок исходных данных, требующихся для начала работ по реорганизации бизнеса на базе рациональной информационной политики.

Раздел 4. Предложения и рекомендации

Обобщив аналитические данные и набор предложений, экспертная группа на данном этапе предпринимает попытку выработки проекта информационной политики фирмы. Рекомендации, помещаемые в этом разделе, должны быть всецело направлены на:

- улучшение условий производственной и административной деятельности;
- сокращение временных затрат на выполнение технологических операций, косвенно или напрямую связанных с обращением информации на предприятии;
- снижение объемов документооборота;
- повышение качества и расширение спектра услуг, предоставляемых потребителю продукции.

На основе полученного перечня рекомендаций и модели иерархии целей и задач формируется ранжированный перечень рекомендаций, связанный с моделью «цели – задачи - ресурсы».

Раздел 5. «Альтернативные сценарии решения комплекса задач»

Раздел посвящен тщательному экономическому анализу последствий реализации пакета предложений, сформулированных на предыдущем этапе выработки информационной политики предприятия.

Рассмотрим возможный перечень этапов подготовки раздела:

- производится отсев предложений, реализация которых не приведет к решению задач, сформулированных в разделе 1 «Стратегические цели»;
- предложения подвергаются группированию по категориям, связям хронологического порядка и иным параметрам классификации;
- оценивается экономический эффект от внедрения как отдельных предложений и рекомендаций, так и от их группирования в различных комбинациях;
- производится выработка альтернативных сценариев решения комплекса задач.

Альтернативные сценарии должны содержать перечень организационно-технических мероприятий, результаты их выполнения, ориентировочные сроки их проведения, оценку экономического эффекта и темпы окупаемости работ.

Раздел 6. «Техническое задание на проведение работ по комплексной информатизации предприятия»

Исходя из предложенных экспертной группой сценариев, формулируется основной раздел документа – «Техническое задание на проведение работ по комплексной информатизации предприятия». Учитывая темпы развития информационных технологий, этот раздел лучше всего формулировать с привлечением для консультаций экспертов-практиков в этой области, а также специалистов, имеющих опыт работы в отрасли, подготовленных по углубленным учебным программам как по профилю деятельности предприятия, так и прошедших дополнительное обучение по специальностям кибернетического, телекоммуникационного профилей или по специальностям, связанным с информатикой и информационными технологиями [2].

Привлечение для этих работ специалистов-практиков позволяет еще на этапе формирования технического задания примерно оценить затраты на реализацию тех или иных сценариев построения информационной инфраструктуры предприятия.

Резюмируя вышесказанное, отметим:

Для последовательного осуществления информационной политики необходим целый набор регулирующих документов. Они должны не только прописывать основные положения информационной политики, сферу ответственности каждого из тех, кто ответственен за ее реализацию, но и определять направления, в которых эта информационная политика должна развиваться, и четко регламентировать информационные цели, задачи и средства, которые способствуют их решению.

Таким образом, результатом разработки информационной политики предприятия должен являться документ, который содержит, во-первых, констатацию существующего положения в области информационных систем как на предприятии, так и вне его, во-вторых, разработанные по годам стратегии в этой области и необходимые для их реализации на предприятии мероприятия.

Составление стратегического плана развития информационной системы, а также его постоянное развитие, естественно, требуют от предприятия значительных затрат времени и средств.

Каждый из блоков информационной политики заслуживает детального рассмотрения, так как умелое управление информационным потенциалом компании имеет все шансы превратить его в уникальное конкурентное преимущество предприятия.

Список литературы

1.Виханский О.С. Стратегическое управление. 2-е издание. М.: Гардарика, 1998.
2.Костров А.В. Основы информационного менеджмента: Учеб.пособие. – М.: Финансы и статистика, 2004.
3.Конотопов П.Ю. Комплексный подход к информатизации деятельности предприятия// ТИАРА, 2003.
4.Патрушина С.М. Информационные системы в экономике. М.: Бизнес, 2004.

5.Пригожин А.И. Методы развития организации. –М.: МЦФЭР, 2003.
6.Султанбекова З.М. Формирование информационной политики// Высокоэффективные научно - технологические разработки в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (в рамках реализации программы «приоритет – 2030»): 2025. – С. 335-344.
7.Тарташева Н.А. Направления регулирования адаптации промышленной корпорации к условиям функционирования рынка//Экономический вестник Ростовского государственного университета. 2006. №2. С.185-188.

УДК: 657

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА МАТЕРИАЛЬНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАПАСОВ

ТАГИЕВ РАСУЛ АЛИЗАМИН ОГЛЫ,
магистр 2курса экономического факультета
Научный руководитель:
АЛЬБОРИЕВА С. Н.,
к.э.н., доцент кафедры бухгалтерского учета, аудита и финансов
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация: Данная статья посвящена рассмотрению актуальных вопросов, касающихся учета ТМЦ, а также изучению путей его оптимизации. Особое внимание уделяется анализу существующих проблем в этой области. Предлагаются различные подходы к улучшению системы учета товарно-материальных ценностей на предприятии.

Ключевые слова: запасы, учет, методы учета, федеральные стандарты, автоматизированный учет, контроль, финансовая отчетнос

IMPROVING THE ACCOUNTING OF MATERIAL AND PRODUCTION RESOURCES

TAGIEV RASUL ALIZAMIN OGLI,
2nd year Master's of the Faculty of Economics
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Scientific supervisor:
ALBORIEVA S. N.,
candidate of economics, associate docent
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Abstract. *This article is devoted to the consideration of topical issues related to the accounting of goods and services, as well as the study of ways to optimize it. Special attention is paid to the analysis of existing problems in this area. Various approaches to improving the inventory accounting system at the enterprise are proposed.*

Keywords: *inventory, accounting, accounting methods, federal standards, automated accounting, control, and financial reporting.*

В настоящее время ни одно предприятие в своей хозяйственной деятельности не может обойтись без производственных запасов. Для обеспечения наиболее благоприятного функционирования производственного процесса необходимо эффективно использовать производственные запасы и управлять ими. Правильный учет запасов является актуальной проблемой для многих предприятий. При таком учете очень важно организовать контроль за сохранностью материалов, их соответствием документам, соблюдением норм потребления и выявлением затрат, связанных с закупкой материалов[6].

Запасы – критически важная часть активов любого предприятия. Обязательным условием любого производственного действия является наличие его материальных компонентов, используемых в ходе производственного процесса в качестве объектов труда. В каждом производственном цикле они расходуются полностью, перенося свою стоимость в полной мере на стоимость выпускаемой продукции (товаров, работ, услуг) [1].

Запасы выступают одним из основных элементов обеспечения непрерывности и стабильности процесса воспроизводства. Эта важная роль выполняется всеми составляющими совокупного материального запаса, в частности, товарно-материальными ценностями, учитываемыми в организации. В целях обеспечения правильного и полного отражения операций с МПЗ в бухгалтерском учете необходимо опираться на законодательные акты РФ и прочие нормативные документы. В управлении материальными запасами

компаний нередко встречаются ошибки и отступления от установленных нормативов. Поэтому, бухгалтерский учет МПЗ является важным для успешной работы организаций. Корректная организация оценки и учета товарно-материальных запасов необходима, поскольку точность вычислений оказывает прямое влияние на финансовую отчетность и финансовое состояние предприятия в целом.

Своевременная и полная информация о движении проектов дает возможность руководству более адекватно оценивать эффективность функционирования организации. Различные заинтересованные стороны имеют отличающиеся потребности в оценке и учете МПЗ, и финансовая отчетность не в состоянии в полной мере удовлетворить все эти запросы, что обуславливает поиск оптимальных способов отражения материально-производственных запасов в учете.

В соответствии с положением ФСБУ 5/2019 «Запасы», к категории материально-производственных запасов (МПЗ) относятся такие активы, как сырье, материалы, топливо, запасные части, компоненты, покупные полуфабрикаты, предназначенные для производственных целей, инструменты, инвентарь, спецодежда, специальное оборудование, тара, товары, готовая продукция и другие аналогичные объекты, используемые в процессе производства, продажи или оказания услуг, за исключением случаев, когда они квалифицируются как основные средства[2].

Разнообразие объектов, классифицируемых как МПЗ, создает потребность в усовершенствованных системах учета. Эффективность учета и контроля материальных ресурсов – это взаимосвязанный процесс. Пренебрежение любым элементом системы учета может негативно сказаться на хозяйственных операциях и снизить их эффективность. Правильная организация учета МПЗ базируется на рациональном складском хозяйстве, разработанной номенклатуре, наличии инструкции по учету материалов, их верной классификации и нормировании расходования.

Эффективность деятельности предприятия тесно связана с точным определением потребности в материалах. Оптимальное снабжение материалами позволяет минимизировать издержки, улучшить финансовые результаты и обеспечить ритмичную работу предприятия. Важную роль в бесперебойном снабжении, хранении и

распределении материалов играет четко организованное складское хозяйство.

Трудоемкость количественного аналитического учета МПЗ и значимость качественных показателей требуют поиска рациональных методов учета, позволяющих избежать дублирования операций. Устаревшие методы учета запасов, ориентированные на ручной труд и регулируемые государством цены, требуют совершенствования и новых подходов к организации и методологии аналитического учета наличия и движения производственных запасов. Одним из таких подходов является оперативно-групповой аналитический метод учета, предусматривающий учет МПЗ в разрезе видов, групп и подгрупп (таблица 1) [9].

Таблица 1 - Методы учета производственных запасов на складах предприятия

Вариант учета	Содержание
Сортовой	Продукция хранится на складе по наименованиям. Для ведения бухгалтерского учета используются специальные карточки или товарные книги сортового учета, при этом для каждого наименования и категории ценностей открыта отдельная карточка или страница в книге. К каждому полученному товару прилагаются товары с таким же наименование. Учет ведется в натуральной форме, исходя из приходных и расходных документов
Партионный	Каждая партия товаров, поступившая на склад по одному документу, хранится на складе отдельно. Первичные документы группируются по номенклатурным номерам, и в конце отчетного периода конечные данные по каждому из номеров заносятся в оборотных ведомостей. Оборотные ведомости составляются в натуральном и денежном выражении по каждому складу и для каждого счета

Оперативно-бухгалтерский (сальдовый)	Сальдовый метод учета базируется на использовании регистров аналитического учета карточек складского учета. Ежедневно (еженедельно, раз в 10 дней) работником бухгалтерии проверяется правильность записей поступления и расходования материалов на складе и подтверждается остаток по карточке складского учета личной подписью бухгалтера, а каждого первого числа месяца остаток по каждому номенклатурному номеру переносится в ведомость учета остатков производственных запасов на складе (без выделения оборотов расходов и поступления запасов)

Для повышения эффективности сальдового метода учета рекомендуется классифицировать ТМЦ на несколько небольших категорий, чтобы каждая включала не более ста наименований. Это позволит лучше отслеживать объемы запасов, контролировать их движение и упростит процесс обнаружения возможных неточностей. Регулярное, ежемесячное составление документов, таких как товарно-транспортные накладные, лимитно-заборные карты и прочие, по каждой подгруппе запасов, повысит скорость выявления ошибок в складском и бухгалтерском учете.

При использовании автоматизированных систем учета, программное обеспечение легко генерирует аналитические данные по группам, подгруппам, видам и сортам материалов за любой выбранный период. Важно отметить, что для бесперебойной работы предприятия необходим склад с достаточными производственными запасами. Наличие необходимых ресурсов, таких как сырье, материалы, топливо, запчасти и другие, критически важно для успешного производства.

Таким образом, производственные запасы представляют собой важную составляющую активов предприятия, занимая значительное место в структуре имущества и затрат. Для точного определения результатов деятельности, необходима достоверная информация о наличии и движении запасов, что обеспечивается правильно организованной системой управления складом.

Внедрение автоматизированного учета при оформлении первичных документов является действенным способом оптимизации учета. Это позволяет стандартизировать документацию, ускорить обработку информации о перемещении материалов, сократить объем первичной документации, снизить вероятность ошибок при переносе данных в бухгалтерские регистры и ограничить круг лиц, имеющих право подписи документов на выдачу дорогостоящих ресурсов.

В заключение стоит подчеркнуть, что эффективный учет товарно-материальных ценностей – это не просто бухгалтерская рутина, а стратегически важный элемент управления бизнесом. От точности и оперативности учета МПЗ напрямую зависит финансовая устойчивость предприятия, его способность к планированию и принятию обоснованных управленческих решений.

Список литературы

1. ФЗ «О бухгалтерском учете» от 06.11.2011 №403-ФЗ [Электронный ресурс] //СПС «КонсультанПлюс».
2. Приказ Минфина России от 15.11.2019 № 180н «Об утверждении Федерального стандарта бухгалтерского учета ФСБУ 5/2019 «Запасы» (вместе с «ФСБУ 5/2019...») (Зарегистрировано в Минюсте России 25.03.2020 № 57837).
3. Альбориева, С.Н. Анализ и оценка эффективности использования материальными ресурсами / С.Н. Альбориева, Э.Б. Мурзагельдиева, М.А. Алискантовла // Современные проблемы управления социально-экономическими системами: национальная экономика, учет, финансы, анализ, информатика: Материалы Всероссийской научно-практической конференции преподавателей, молодых ученых и аспирантов, посвященной памяти профессора А.М. Сайгидмагомедова, Махачкала, 31 мая 2022 года. – Махачкала: Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова.- 2022. – С. 69-73. – EDN XNZWDU.
4. Афанасенко, А.Н. Оценка материально-производственных запасов: сравнительный анализ вариантов / А.Н. Афанасенко //. – 2017. – № 6. – С. 21-28. – EDN ZVMCVN.
5. Дятлова, А.Ф. Бухгалтерский учет: учебник / А.Ф. Дятлова [и др] – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юнити-Дана.- 2021. – 624 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=692039.
6. Мурзагельдиева, Э. Б. Пути совершенствования учета производственных запасов / Э.Б. Мурзагельдиева, С.Н. Альбориева //

Высокоэффективные научно-технологические разработки в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (в рамках реализации программы «Приоритет – 2030»): Сборник научных трудов по материалам III международной научно-практической конференции, Махачкала, 21 февраля 2024 года. – Махачкала: Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова, 2024. – С. 806-811. – EDN CEDJFF.
7. Одинцова, Т.М. Проблемы учета и оценки материально-производственных запасов / Т.М. Одинцова, А. С. Прокопенко // International scientific review. -2016. №21 (31). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-ucheta-i-otsenki-materialno-proizvodstvennyh-zapasov.
8. Шишкина, Е.В., Асфандиярова, Р.А. Совершенствование учета материалов и контроль их использования // Экономика и социум. 2018. №9 (52). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-ucheta-materialov-i-kontrol-ih-ispolzovaniya
9. Матковская, И.А. Совершенствование бухгалтерского учета материально-производственных запасов // Наука через призму времени. -2023.-№5 (74).

УДК 336.458

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА ЗАТРАТ И КАЛЬКУЛИРОВАНИЯ СЕБЕСТИМОСТИ В АГРАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

ФИЛИН М. А., к.э.н., доцент
МАГОМЕДОВ А.И., к.с.-х.н., старший преподаватель
ЗАГАЛОВ Р.М., магистрант 2 курса
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова»

Аннотация. В статье рассмотрены современные подходы к организации управленческого учета затрат и калькулирования себестоимости продукции в аграрных организациях. На примере СХК «Агрофирма «Согратль» проведен анализ действующей системы учета, выявлены ключевые проблемы и предложены пути их решения на основе цифровизации, нормативного учета и внедрения методов управления по центрам ответственности. Представлены

аналитические данные по структуре себестоимости и предложены мероприятия по снижению затрат.

Ключевые слова: управленческий учет, себестоимость, затраты, калькулирование, сельское хозяйство, эффективность, цифровизация.

IMPROVEMENT OF MANAGEMENT COST ACCOUNTING AND COST CALCULATING IN AGRICULTURAL ENTERPRISES

FILIN M. A., PhD in Economics, Associate Professor
MAGOMEDOV A. I., PhD in Agricultural Sciences, Senior Lecturer
ZAGALOV R. M., Second-Year Master's Student
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Dagestan State Agricultural University named after M. M. Dzhambulatov"

Abstract. *This article examines modern approaches to organizing management cost accounting and calculating production costs in agricultural organizations. Using the example of the agricultural company "Agrofirma Sogratl," the current accounting system is analyzed, key problems are identified, and solutions are proposed based on digitalization, standard accounting, and the implementation of responsibility center management methods. Analytical data on the cost structure is presented, and cost reduction measures are proposed.*

Keywords*: management accounting, cost, expenses, calculation, agriculture, efficiency*

В современных условиях возрастающей конкуренции и ограниченности ресурсов особое значение приобретает качественная система управленческого учета, обеспечивающая руководителей предприятия достоверной информацией для принятия эффективных управленческих решений.

Для сельскохозяйственных организаций, деятельность которых отличается сезонностью, зависимостью от природно-климатических факторов и нестабильностью цен на продукцию, управление затратами является ключевым элементом обеспечения устойчивости бизнеса.

Сельскохозяйственный кооператив (СХК) «Агрофирма «Согратль» Гунибского района Республики Дагестан специализируется на производстве продукции отрасли животноводства являющейся основным видом деятельности. Анализ управленческого учета на данном предприятии позволяет выявить существующие проблемы и предложить практические рекомендации по совершенствованию калькулирования себестоимости продукции.

Управленческий учет затрат представляет собой систему сбора, классификации, анализа и интерпретации информации о затратах, направленную на обеспечение управленческих решений.

Ключевой элемент данной системы — калькулирование себестоимости продукции, которое позволяет определить фактические и плановые издержки, выявить резервы их снижения и повысить прибыльность.

Управленческий учет — это внутренняя система информационного обеспечения руководства предприятия, направленная на планирование, контроль и анализ затрат, а также на принятие управленческих решений. Современная теория управленческого учета выделяет несколько подходов к калькулированию себестоимости:

- нормативный метод (используется при стабильных технологиях производства);
- позаказный метод (применим в перерабатывающих подразделениях);
- попроцессный метод (при массовом производстве однородной продукции);
- директ-костинг (учет только переменных затрат);
- ABC-метод (Activity-Based Costing) — учет затрат по видам деятельности.

Таблица 1 - Методы калькулирования себестоимости

Метод калькулирования	Сущность метода	Область применения
Нормативный	Сравнение фактических и нормативных затрат с анализом отклонений	Массовое производство, аграрное производство
Позаказный	Учет затрат по конкретным заказам	Перерабатывающее производство

Попроцессный	Суммирование затрат по стадиям технологического процесса	Производство однородной продукции
Директ-костинг	Учет только переменных затрат, постоянные выделяются отдельно	Анализ прибыльности, управленческие решения
ABC (Activity-Based Costing)	Распределение затрат по видам деятельности	Крупные предприятия с многопрофильным производством

Современная тенденция заключается в интеграции методов управленческого учета с цифровыми технологиями (ERP-системы, BI-платформы), что обеспечивает оперативный доступ к данным и автоматизацию калькулирования.

Проведенный анализ показал, что управленческий учет на предприятии имеет ограниченные аналитические возможности. Основные проблемы: управленческий учет не выделен в самостоятельную подсистему; учет затрат ведется в рамках бухгалтерского учета; отсутствует детализация затрат по центрам ответственности; калькулирование себестоимости проводится обобщенно — без разделения по видам продукции.

Таблица 2 - Структура себестоимости продукции КРС молочного направления СХК «Агрофирма «Согратль» за 2024 год

Статья затрат	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес, %
Оплата труда с начислениями	1472	3,0
Материальные затраты (корма, ГСМ, медикаменты)	31987	65,3
Амортизация основных средств	9463	19,3
Прочие производственные расходы	4754	9,7
Управленческие и общехозяйственные	1306	2,7

расходы		
Итого	48982	100,0

Такая организация учета ограничивает возможности анализа эффективности отдельных направлений деятельности, а также оперативного контроля за затратами.

На основе анализа можно предложить следующие направления улучшения системы управленческого учета в СХК «Агрофирма «Согратль» Гунибского района:

1. Формирование центров ответственности. Разделение хозяйства на центры затрат (растениеводство, животноводство, механизация, переработка) позволит более точно распределять расходы и анализировать эффективность подразделений;
2. Внедрение нормативного учета затрат. Разработка и утверждение норм расхода материалов, кормов, топлива, трудозатрат создаст основу для планирования и контроля себестоимости.
3. Применение метода «директ-костинг». Учет переменных затрат позволит оперативно оценивать рентабельность отдельных видов продукции и принимать решения о структуре производства;
4. Использование АВС-метода. Распределение накладных расходов по видам деятельности повысит точность калькуляции и позволит выявить нерентабельные процессы;
5. Автоматизация учета. Внедрение специализированного программного обеспечения (например, «1С: Управление сельским хозяйством») обеспечит прозрачность и оперативность управленческого учета;
6. Развитие внутренней отчетности. Формирование регулярных управленческих отчетов по себестоимости, динамике затрат и маржинальности продукции позволит руководству принимать обоснованные решения.

Таблица 3 - Прогноз снижения себестоимости после внедрения системы управленческого учета

Показатель	До внедрения	После внедрения	Отклонение, %
Себестоимость 1 ц молока, руб.	3014,94	2918,47	–3,2

Себестоимость 1 гол. приплода, руб.	4862,06	4482,76	–7,8
Общие затраты молочного стада, тыс. руб.	48982,00	47502,00	–3,1
Уровень рентабельности, %	6,7	9,8	+3,1

Реализация предложенных мер обеспечит повышение прозрачности и достоверности информации о затратах, усиление контроля за расходами по подразделениям, возможность оперативного управления себестоимостью, выявление и ликвидацию неэффективных затрат, рост прибыльности и конкурентоспособности предприятия.

Таким образом, совершенствование управленческого учета затрат и калькулирования себестоимости является необходимым условием повышения эффективности деятельности сельскохозяйственных предприятий.

Внедрение в СХК «Агрофирма «Согратль» предложенных инструментов управленческого учета позволит создать основу для стратегического планирования, оптимизации ресурсов и устойчивого развития кооператива в условиях рыночной экономики.

Список литературы

1. Федеральный закон от 06.12.2011 N 402-ФЗ (ред. от 26.12.2024) «О бухгалтерском учете»
2. Приказ Минфина России от 06.05.1999 N 33н (ред. от 06.04.2015) «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Расходы организации» ФСБУ (ПБУ) 10/99» (Зарегистрировано в Минюсте России 31.05.1999 N 1790)
3. Друри К. Управленческий и производственный учет. — М.: ЮНИТИ, 2022. – 1424 с
4. Кондраков Н.П. Бухгалтерский (финансовый и управленческий) учет. — М.: ИНФРА-М, 2025. – 584 с
5. Исаева Д.Г., Бузуртанова Л.В. Особенности бухгалтерского и управленческого учета сельскохозяйственного производства// Управленческий учет. – 2021.- №8-3. – С. 623-629
6. Концевой Г.Р., Злобина О.О., Мухина И.А. Особенности организации управленческого учета сельскохозяйственного производства // Международный бухгалтерский учет. – 2015. - №37. – С.203-206

7. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. — Минск: Инфра - М, 2025 – 378 с
8. Халидова А.В., Ибрагимова А.Х. Управленческий учет затрат в сельском хозяйстве // Актуальные проблемы и перспективы развития экономики российский и зарубежный опыт. – 2016. - №6. – С. 111-115.

УДК 657.1:657.3

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УЧЁТА ФОРМИРОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ И ИХ ОТРАЖЕНИЕ В ОТЧЁТНОСТИ

ФИЛИН М. А., к.э.н., доцент
МАГОМЕДОВ А.И., к.с.-х.н., старший преподаватель
ДЖАНАКАКОВ Д.К., магистрант 2 курса
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова»

Аннотация. В статье рассматриваются теоретические и практические аспекты организации учета финансовых результатов в сельскохозяйственных организациях. На примере СХК «Агрофирма «Согратль» Гунибского района проанализирован действующий порядок формирования и распределения прибыли, выявлены проблемные зоны в учетном процессе и составе отчетности. В результате исследования предложены конкретные мероприятия по совершенствованию учета финансовых результатов, включая автоматизацию, детализацию аналитического учета и оптимизацию финансовой отчетности, направленные на повышение достоверности данных и эффективности управленческих решений.

Ключевые слова: финансовый результат, бухгалтерская отчетность, прибыль, учетный процесс, сельскохозяйственная организация, совершенствование учета.

IMPROVEMENT OF ACCOUNTING FOR THE FORMATION AND USE OF FINANCIAL RESULTS AND THEIR REFLECTION IN REPORTING

FILIN M. A., PhD in Economics, Associate Professor
MAGOMEDOV A. I., PhD in Agricultural Sciences, Senior Lecturer

DZHANAKAKOV D.K., 3rd year master's student
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
"Dagestan State Agricultural University named
after M. M. Dzhambulatov"

Abstract. *This article examines the theoretical and practical aspects of financial performance accounting in agricultural organizations. Using the example of the Sogratl Agricultural Company in the Gunib District, the current profit formation and distribution procedures are analyzed, identifying problem areas in the accounting process and reporting structure. The study proposes specific measures to improve financial performance accounting, including automation, detailed analytical accounting, and streamlined management reporting, aimed at increasing data reliability and the effectiveness of management decisions.*

Keywords*: financial result, financial statements, profit, accounting process, agricultural organization, accounting improvement.*

Финансовые результаты предприятия являются ключевым показателем его экономической деятельности и финансовой устойчивости. Эффективное формирование и использование прибыли и убытков позволяет поддерживать развитие, выполнять обязательства перед инвесторами и государственными органами, а также обеспечивать выплату дивидендов.

Эффективное управление финансовыми результатами является необходимым фактором устойчивого развития любого предприятия, особенно в такой капиталоёмкой и рискововой отрасли, как сельское хозяйство. Достоверный учёт формирования и использования прибыли обеспечивает базу для принятия обоснованных управленческих решений, привлечения инвестиций и выполнения обязательств перед бюджетом и собственниками.

В современных условиях важным аспектом является совершенствование учета финансовых результатов и их корректное отражение в отчетности. Это позволяет:

- своевременно выявлять отклонения от плановых показателей;
- обеспечивать прозрачность использования финансовых ресурсов;
- принимать обоснованные управленческие решения.

Финансовый результат формируется как разница между доходами и расходами предприятия за отчётный период. В бухгалтерском учете выделяют:

- операционный результат (прибыль/убыток от основной деятельности);
- прочие доходы и расходы;
- налог на прибыль;
- чистую прибыль, предназначенную для распределения и реинвестирования.

СХК «Агрофирма «Согратль» занимается животноводством, растениеводством и переработкой продукции. В 2024 году кооператив определил финансовый результат по видам деятельности:

Таблица 1 - Финансовые результаты СХК «Агрофирма «Согратль» за 2024 год, тыс. руб.

Вид деятельности	Выручка	Себестоимость продаж	Прибыль/ Убыток (+;-)	ЕСХН в %
Животноводство	126570	114038	+12532	752
Растениеводство	13173	12119	+1054	63
Переработка	3780	3518	+262	16
Итого	143523	129675	+13843	831

Анализ показывает, что несмотря на положительный общий финансовый результат, все же необходима корректировка управленческих решений и улучшения контроля затрат.

Основные проблемы учета финансовых результатов в СХК «Агрофирма «Согратль» включают:

1. Отсутствие системного контроля за распределением прибыли и формированием резервов.
2. Несвоевременное отражение отдельных показателей таких как выручка себестоимость и прибыль в бухгалтерской отчетности.
3. Ограниченная интеграция бухгалтерского финансового и управленческого учета.

Для повышения прозрачности и эффективности формирования финансовых результатов предлагается:

1. Внедрить автоматизацию учета финансовых результатов через внедрение программных решений для аналитики прибыли и убытков по подразделениям.

2. Разработать методическое положение по распределению чистой прибыли, формированию резервов и выплате дивидендов.

3. Осуществлять интеграцию финансового и управленческого и бухгалтерского учета, что позволит формировать единый информационный массив для отчетности и планирования.

4. Проводить регулярный анализ эффективности направлений деятельности, включая рентабельность по центрам ответственности.

Таблица 2 - Предлагаемые меры по совершенствованию учета финансовых результатов

Мера	Цель	Ожидаемый эффект
Автоматизация учета	Сокращение ошибок и ускорение формирования отчетности	Своевременная и точная отчетность
Методическое положение	Прозрачное распределение прибыли и резервов	Повышение управляемости финансов
Интеграция финансового и управленческого учета	Создание единой аналитической базы	Ускорение принятия управленческих решений
Анализ эффективности направлений деятельности	Определение убыточных подразделений	Оптимизация затрат и рост прибыли

Финансовые результаты должны корректно отображаться в:

- балансе (увеличение или уменьшение собственного капитала);
- отчете о финансовых результатах (операционная прибыль, внереализационные доходы, чистая прибыль);
- отчете о движении денежных средств (фактические денежные потоки от прибыли и убытков).

Правильное отражение финансовых результатов обеспечивает прозрачность для руководства и внешних пользователей, позволяет

выявлять проблемные зоны и принимать обоснованные управленческие решения.

Совершенствование учета формирования и использования финансовых результатов в СХК «Агрофирма «Согратль» позволяет:

- повысить прозрачность финансовой деятельности;
- оптимизировать распределение прибыли и формирование резервов;
- улучшить управленческие решения по развитию отдельных направлений деятельности;
- соответствовать требованиям современной бухгалтерской финансовой и управленческой отчетности.

Внедрение автоматизации, методического положения и интеграции бухгалтерского финансового и управленческого учета является необходимым шагом для устойчивого развития предприятия.

Реализация предложенных мероприятий в СХК «Агрофирма «Согратль»» позволит перейти от формального учёта финансовых результатов к управленческому. Это повысит прозрачность формирования прибыли, обеспечит руководителей всех уровней релевантной информацией для принятия оперативных и стратегических решений, таких как оптимизация ассортимента, контроль затрат и оценка эффективности инвестиций. Совершенствование учётного процесса напрямую способствует укреплению финансовой устойчивости сельскохозяйственного предприятия в условиях высокой волатильности рынка.

Список литературы

1.Федеральный закон от 06.12.2011 N 402-ФЗ (ред. от 26.12.2024) «О бухгалтерском учете»

2.Приказ Минфина России от 04.10.2023 N 157н «Об утверждении Федерального стандарта бухгалтерского учета ФСБУ 4/2023 «Бухгалтерская (финансовая) отчетность»

3.Бреславцева Н.А., Загородняя А.В. Учет и анализ финансовых результатов в сельскохозяйственных организациях // Экономика сельского хозяйства. – 2022. – № 5. – С. 45-52.

4.Кондраков Н.П. Бухгалтерский (финансовый и управленческий) учет. — М.: ИНФРА-М, 2025. – 584 с

5.Керимов В.Э. Современный бухгалтерский учет: учебник. – М.:

Юрайт, 2021. – 583 с.
6.Исаева Д.Г., Бузуртанова Л.В. Особенности бухгалтерского и управленческого учета сельскохозяйственного производства// Управленческий учет. – 2021.- №8-3. – С. 623-629
7.Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. — Минск: Инфра - М, 2025 – 378 с

УДК 336.458

РАЗВИТИЕ УЧЕТНО-КОНТРОЛЬНОГО МЕХАНИЗМА ЦЕЛЕВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЮДЖЕТНЫХ СРЕДСТВ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ

ФИЛИН М. А., к.э.н., доцент
МАГОМЕДОВ А.И., к.с.-х.н., старший преподаватель
МУКАИЛОВА А.А., магистрантка 2 курса
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова»

Аннотация. В статье рассмотрены особенности функционирования учетно-контрольного механизма целевого использования бюджетных средств в сельскохозяйственных организациях. На примере СХК «Агрофирма «Согратль» проанализирована система бухгалтерского финансового учета субсидий, выявлены проблемные аспекты в обеспечении прозрачности и результативности их использования. Предложены направления совершенствования учета и внутреннего контроля на основе цифровизации и аналитического подхода.

Ключевые слова: учет, контроль, бюджетные средства, субсидии, аграрный сектор, эффективность, сельское хозяйство, государственная поддержка.

DEVELOPMENT OF AN ACCOUNTING AND CONTROL MECHANISM FOR THE TARGET USE OF BUDGET FUNDS IN THE AGRARIAN SECTOR

FILIN M. A., PhD in Economics, Associate Professor
MAGOMEDOV A. I., PhD in Agricultural Sciences, Senior Lecturer
MUCAILOVA A.A., Second-Year Master's Student
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
"Dagestan State Agricultural University named after M. M.Dzhambulatov"

Abstract. *This article examines the operational features of the accounting and control mechanism for the targeted use of budget funds in agricultural organizations. Using the example of the agricultural company "Agrofirma Sogratl," the accounting and management system for subsidies is analyzed, identifying problematic aspects in ensuring the transparency and effectiveness of their use. Areas for improving accounting and internal control are proposed based on digitalization and an analytical approach.*

Keywords*: accounting, control, budgetary funds, subsidies, agricultural sector, efficiency, agriculture, state support.*

Государственная поддержка сельского хозяйства является важнейшим инструментом стимулирования развития аграрного сектора, особенно в социально значимых регионах. Одним из ключевых направлений является целевое финансирование в форме субсидий, грантов и компенсаций затрат сельхозтоваропроизводителей.

Однако эффективность предоставления и использования бюджетных средств во многом зависит от качества учетно-контрольного механизма, который обеспечивает достоверность информации, прозрачность расходования и соответствие целевому назначению.

На примере СХК «Агрофирма «Согратль» Гунибского района рассмотрим, как совершенствование учета и внутреннего контроля может способствовать повышению результативности использования бюджетных средств.

Целевое использование бюджетных средств — это расходование государственных ресурсов строго в соответствии с условиями, определёнными нормативными документами и целевыми программами.

Основные задачи учета и контроля в данной области включают:

- документальное подтверждение получения и расходования субсидий;
- ведение аналитического учета по каждому виду бюджетной поддержки;
- контроль за соблюдением сроков и условий использования средств;
- формирование отчетности для органов государственного и финансового контроля.

Современный учетно-контрольный механизм должен опираться на информационную прозрачность, автоматизацию и внутренний аудит, что позволяет оперативно выявлять отклонения и принимать корректирующие решения.

СХК «Агрофирма «Согратль» является многоотраслевым хозяйством, реализующим программы в области животноводства, растениеводства и переработки продукции. В 2024 году предприятие получило бюджетные субсидии на общую сумму 16196 тыс. руб., в том числе:

- на поддержку молочного скотоводства и овцеводства – 16009 тыс. руб.;
- на возмещение части затрат на семена и удобрения – 187 тыс. руб.

Таблица 1 - Структура поступления и использования бюджетных средств в СХК «Агрофирма «Согратль» за 2024 год, тыс. руб.

Вид субсидии	Получено	Использовано по назначению	Остаток	Уровень целевого использования, %
На поддержку животноводства	16009	15650	350	97,8
На компенсацию затрат по растениеводству	187	173	14	92,5
Итого	16196	15823	373	97,7

Анализ показал высокий уровень целевого использования (97,7%), однако существуют недочеты в части аналитического учета:

• отсутствует детализация субсидий по центрам ответственности;

• на некоторых участках учет ведется вручную, что замедляет формирование отчетности;

• контроль за фактическим результатом от использования средств (например, ростом объемов производства) осуществляется нерегулярно.

Основные выявленные проблемы можно сгруппировать следующим образом:

1. Организационные:

• отсутствие выделенного внутреннего контролера по бюджетным средствам;

• слабая связь между бухгалтерией и производственными подразделениями.

2. Методические:

• недостаточная автоматизация аналитического учета субсидий;

• неразработанная система оценки эффективности их использования.

3. Информационные:

• несвоевременное обновление данных о выполнении целевых показателей;

• недостаточная интеграция учета с цифровыми платформами Минсельхоза и регионального Минфина.

Для повышения эффективности учета и контроля за использованием бюджетных средств в СХК «Агрофирма «Согратль» предлагается:

1. Внедрить автоматизированную систему учета субсидий в рамках программного продукта «1С:Бухгалтерия сельхозяйственного предприятия», обеспечивающую ведение аналитики по каждому виду господдержки.

2. Создать систему внутреннего контроля с распределением ответственности между бухгалтерией, экономическим отделом и производственными подразделениями.

Таблица 2 - Оценка экономического эффекта от внедрения усовершенствованной системы учета и контроля

Показатели	До внедрения	После внедрения	Изменение, %
Срок формирования отчетности, дней	15	5	– 66,7
Точность учета субсидий, %	90	99	+10,0
Целевое использование средств, %	97,7	99,5	+1,8
Рост валовой продукции, %	–	+7,2	—

3. Ввести показатели эффективности использования бюджетных средств, включающие:

- прирост валовой продукции (%);
- снижение себестоимости (%);
- повышение рентабельности производства (%).

4. Переход к формату цифровой отчетности, обеспечивающей прозрачность взаимодействия с органами госфинконтроля.

Развитие учетно-контрольного механизма целевого использования бюджетных средств является неотъемлемой частью повышения экономической эффективности аграрных предприятий.

На примере СХК «Агрофирма «Согратль» показано, что внедрение автоматизированного учета, системы внутреннего контроля и аналитического мониторинга позволяет повысить прозрачность и результативность использования государственных ресурсов, сократить риски нецелевого расходования и обеспечить рост производственных показателей.

Таким образом, совершенствование учетно-контрольной системы должно стать стратегическим направлением развития сельскохозяйственных организаций в условиях цифровизации экономики.

Список литературы

1.Федеральный закон от 06.12.2011 N 402-ФЗ (ред. от 26.12.2024) «О бухгалтерском учете»

2.Приказ Минфина России от 16.10.2000 N 92н (ред. от 04.12.2018) "Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету "Учет государственной помощи" ПБУ 13/2000"

3.Исаева Д.Г., Бузуртанова Л.В. Особенности бухгалтерского и управленческого учета сельскохозяйственного производства// Управленческий учет. – 2021.- №8-3. – С. 623-629

4.Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. — Минск: Инфра - М, 2025 – 378 с.

5.Семин А.Н., Логинов А.Л., Мальцев Н.В. Резервы повышения эффективности государственной поддержки АПК на основе анализа стоимости аграрного бизнеса // Экономика сельского хозяйства России. – 2021. - №9_С.53-58.

6.Хайруллина О.И. Анализ современного состояния государственной поддержки сельскохозяйственных производителей // Продовольственная политика и безопасность. – 2023. – Т.10. №4.- С.629-644.

7.Шик О.В., Янбых Р.Г. Оценка уровня государственной власти

АПК и предложения по повышению ее эффективности // АПК: Экономика, управление. – 2023. - №4-С.3-16

УДК 658.155

ОТХОДЫ ВИНОГРАДАРСТВА – НЕДООЦЕНЕННЫЙ РЕСУРС УВЕЛИЧЕНИЯ ДОХОДОВ

ХАНЧАДАРОВА А.Ш., к.э.н., доцент кафедры
МУСАЕВА А.М., к.э.н., доцент кафедры
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала, Россия

Аннотациия. Виноградная лоза щедро дарит нам не только вкусные ягоды, но и множество побочных продуктов, которые часто остаются без должного внимания. Эта статья посвящена недооцененному потенциалу виноградных отходов – от выжимок и гребней до листьев и веток. Мы рассмотрим, как эти материалы могут быть переработаны в ценные компоненты для различных отраслей, от пищевой и фармацевтической до косметической и сельскохозяйственной.

Переработка отходов виноградарства представляет собой перспективное направление для устойчивого развития отрасли, способствующее снижению негативного воздействия на окружающую среду и увеличению доходов винодельческих хозяйств. Необходимы дальнейшие исследования и разработка технологий для эффективной переработки этих отходов и их использования в различных отраслях промышленности.

Ключевые слова: отходы виноградарства, виноградные выжимки, полифенолы, виноградные косточки, переработка отходов, устойчивое развитие, доходы.

WASTE FROM VITICULTURE IS AN UNDERESTIMATED RESOURCE FOR INCREASING REVENUES

KHANCHADAROVA A.SH., Candidate of Economics, Associate Professor,
MUSAEVA A.M. Candidate of Economics, Associate Professor
FSBEI HE "Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatova", Makhachkala, Russia

Abstract. *The grapevine generously provides us not only with delicious berries, but also with a variety of by-products that are often overlooked. This article focuses on the underestimated potential of grapevine waste, from pomace and stems to leaves and branches. We will explore how these materials can be transformed into valuable components for various industries, from food and pharmaceuticals to cosmetics and agriculture. The recycling of viticulture waste is a promising area for sustainable development in the industry, contributing to reducing the negative impact on the environment and increasing the income of wineries. Further research and development of technologies are needed to effectively recycle these waste materials and use them in various industries.*

Keywords: *viticulture waste, grape pomace, polyphenols, grape seeds, waste recycling, sustainable development, income.*

Виноградарство, будучи одной из древнейших и наиболее прибыльных отраслей сельского хозяйства Дагестана, неизбежно порождает значительное количество побочных продуктов. При переработке винограда в винодельческой и безалкогольной промышленности образуется от 15 до 20 % отходов, рациональное использование которых дает возможность получить дополнительные продукты, представляющие значительную ценность для ряда отраслей народного хозяйства.

Молдавское издательство «Штинца» выпустило книгу «Экологически чистое винодельческое производство», в котором член-корреспондент АМН Борис Гэинз указывает на скрытые резервы вторичных продуктов, которые мы необоснованно считаем отходами.

Жмых, гребни, косточки, листья – все это часто рассматривается как отходы, подлежащие утилизации. Однако, при более глубоком рассмотрении, эти "отходы" представляют собой ценный, но пока еще недооцененный ресурс, способный не только снизить затраты на утилизацию, но и стать источником дополнительного дохода для виноградарей.

Рассмотрим различные направления использования отходов виноградарства, которые могут существенно увеличить прибыльность отрасли.

1. Производство ценных пищевых добавок:

Виноградные косточки являются источником полезных веществ. Масло виноградных косточек высоко ценится в кулинарии и косметологии за свои антиоксидантные, увлажняющие и регенерирующие свойства. Его можно продавать как отдельный продукт или использовать в производстве косметики.

Экстракт виноградных косточек богат проантоцианидинами – мощными антиоксидантами, которые используются в производстве биологически активных добавок (БАД) для здоровья сердечно-сосудистой системы, иммунитета и борьбы со старением.

Из кожицы и мякоти винограда можно извлекать пектин – натуральный загуститель, широко используемый в пищевой промышленности (производство джемов, желе, йогуртов).

Некоторые сорта винограда содержат антоцианы, которые могут быть выделены и использованы в качестве натуральных пищевых красителей.

2. Производство кормов для животных:

Виноградный жмых и гребни, богатые клетчаткой и некоторыми питательными веществами, могут быть переработаны в качественные корма для крупного рогатого скота, овец и птицы. Это позволяет снизить затраты на покупку кормов для собственных нужд или продавать их другим животноводческим хозяйствам. Важно проводить соответствующую обработку (сушку, ферментацию) для повышения усвояемости и предотвращения порчи.

3. Производство органических удобрений и компоста:

Виноградные отходы являются отличным сырьем для производства высококачественного органического удобрения. Компостирование позволяет получить ценный продукт, обогащающий почву питательными веществами и улучшающий ее структуру. Такой компост можно использовать на своих виноградниках, продавать садоводам и фермерам

4. Производство натуральной косметики и фармацевтических препаратов:

Как уже упоминалось, экстракт виноградных косточек и масло виноградных косточек являются мощными антиоксидантами. Они широко используются в антивозрастной косметике, кремах для защиты от УФ-излучения, сыворотках для сияния кожи.

Масло виноградных косточек способствует регенерации клеток кожи, улучшает ее эластичность и упругость.

Некоторые компоненты виноградных отходов могут обладать противовоспалительными свойствами, что делает их перспективными для использования в дерматологических препаратах.

5. Производство упаковочных материалов и биопластиков:

Исследования показывают, что из целлюлозы, содержащейся в гребнях винограда, можно производить биоразлагаемые упаковочные материалы. Это перспективное направление в условиях растущего спроса на экологичную упаковку и стремления к сокращению использования пластика.

6. Производство строительных материалов:

Некоторые компоненты виноградных отходов, например, древесные волокна из гребней, могут быть использованы в качестве наполнителя для производства легких строительных блоков или изоляционных материалов. Это направление находится на стадии исследований, но имеет потенциал для создания инновационных и экологичных строительных решений.

7. Производство напитков и пищевых продуктов:

Из остатков вина или жмыха можно производить высококачественный виноградный уксус, который ценится за свой вкус и полезные свойства.

Из жмыха можно производить крепкие алкогольные напитки, такие как граппа или чача, что является традиционным способом использования виноградных отходов в некоторых регионах.

Есть и более простые по технологии производства вторичные продукты. Виноградари ежегодно сжигают сотни тонн виноградной лозы – нанося необратимый вред экологии – проще организовать производство популярных брикетов для топки каминов, угля для шашлычных, ДСП для строителей.

Использование названных резервов аграрникам необходимо наладить в ближайшее время, тем самым подняв конкурентоспособность и эффективность виноградовинодельческого подкомплекса Дагестана.

В заключении хотим отметить, что отходы виноградовинодельческой отрасли – это не просто мусор, а ценный ресурс, который при грамотном подходе может стать мощным источником роста доходов для винодельческих предприятий. Инвестиции в переработку и использование этих "отходов" – это

инвестиции в устойчивое будущее вашего бизнеса, в его конкурентоспособность и экологическую ответственность.

Виноградарство, будучи традиционной отраслью, имеет огромный потенциал для инноваций. Переосмысление роли виноградных отходов открывает двери к новым возможностям, позволяя не только снизить негативное воздействие на окружающую среду, но и создать новые, прибыльные направления деятельности.

Список литературы

1.Зармаев, А. А. Виноградарство с основами технологии первичной переработки винограда : Учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по аграрным направлениям / А. А. Зармаев. – 3-е издание, переработанное и дополненное. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 661 с. – ISBN 978-5-534-20324-0.

2.Кубасова, Т. И. Проблемы и пути решения устойчивого развития (ESG) винодельческих предприятий России / Т. И. Кубасова, Б. Х. Пайзуллаев // Эффективное управление экономикой: проблемы и перспективы : Сборник трудов VIII Всероссийской научно-практической конференции, Симферополь, 13–14 апреля 2023 года / Научн. ред. В.М. Ячменевой, редколлегия: М.В. Высочина, А.А. Антонова, Р.А. Тимаев. – Симферополь: Общество с ограниченной ответственностью «Издательство Типография «Ариал», 2023. – С. 354-358.

3.Ханчадарова, А. Ш. Особенности производства продукции виноделия и их влияние на совершенствование управленческого учета / А. Ш. Ханчадарова // Проблемы сельско хозяйственного производства на современном этапе и пути их решения: Материалы Региональной научно - практической конференции в рамках реализации Программы "ПРИОРИТЕТ - 2030", Махачкала, 24 ноября 2022 года. – Махачкала: Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова, 2022. – С. 190-197.

4.Хашир, Б. О. Методы экономического регулирования эффективности функционирования предприятий винодельческой промышленности / Б. О. Хашир // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2025. – № 5(175). – С. 145-154.

5.Шальнова, И. С. Экономическая эффективность экологических проектов в агропромышленном комплексе / И. С. Шальнова, В. В. Шевцов // Управление проектами в контексте стратегического развития экономики: Материалы VI Национальной научно-

практической конференции, Краснодар, 04 апреля 2025 года. – Краснодар: ИП Алзидан М., 2025. – С. 584-588.

УДК: 338.01

ПРОБЛЕМА УЧЕТА ПРИРОСТА ЖИВОЙ МАССЫ ПРОДУКТИВНОГО СКОТА, ФУНКЦИОНИРУЮЩЕГО В КАЧЕСТВЕ СРЕДСТВА ТРУДА

[1]**ЮСУФОВ А.М.,** к.э.н., профессор
[1,2]**МУСАЕВА А.М.,** к.э.н., доцент
[1]**ОРУДЖЕВА З.А.,** ст. преподаватель
[1]**КУРБАНОВА С.Р.,** магистрант направления
38.04.01 «Экономика», МП «Бухгалтерский учет и аудит»
[1]ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала
[2]ФГБОУ ВО Дагестанский государственный университет, г. Махачкала

Аннотация. По результатам многолетних исследований выявлено, что животные, после их перевода в основное стадо, ежегодно увеличивают живую массу. Но в связи с тем, что их не взвешивают и величину прироста не определяют, возникают проблемы отражения в учете фактической живой массы и стоимости скота основного стада. Глубокий анализ процессов его содержания и выбраковки показал наличие путей их учетного обеспечения и справедливого решения вопросов оприходования дополнительно образовавшейся живой массы продуктивного скота и исчисления себестоимости продукции молочного скотоводства

Ключевые слова: основное стадо, продуктивный скот, прирост живой массы, выбраковка скота, затраты на производство, продукция, себестоимость, финансовый результат.

THE PROBLEM OF ACCOUNTING FOR THE INCREASE IN THE LIVE WEIGHT OF PRODUCTIVE LIVESTOCK, FUNCTIONING AS A MEANS OF LABOR

[1]**YSUFOV A.M.,** Candidate of Economics, Professor
[1,2] **MUSAYEVA A.M**., Candidate of Economics, Associate Professor
[1]**ORUDZHEVA Z.A.**, senior lecturer

[1]**KURBANOVA S.R.,** master's student of the direction 04/38.01 "Economics", MP "Accounting and Audit"
[1]FGBOU IN Dagestan State Agrarian University, Makhachkala
[2] FGBOU IN Dagestan State University, Makhachkala

Annotation. *According to the results of many years of research, it has been revealed that animals, after their transfer to the main herd, annually increase their live weight. But due to the fact that they are not weighed and the amount of increase is not determined, problems arise in accounting for the actual live weight and cost of livestock of the main herd. An in-depth analysis of the processes of its maintenance and culling has shown the existence of ways to ensure their accounting and a fair solution to the issues of accounting for the additional live weight of productive livestock and calculating the cost of dairy cattle production*

Keywords: *main herd, productive cattle, weight gain, culling, production costs, production, cost, financial result.*

Увеличение производства высококачественной продукции молочного скотоводства – проблема, решаемая с годами, не теряющая своей актуальности, а все больше приобретающая значение в удовлетворении потребностей населения в продуктах питания. В связи с этим, развитие молочного скотоводства рассматривается как важнейшая задача для экономики сельского хозяйства.

Молочная продукция является обязательным и необходимым продуктом питания, содержащим ценные и легкоусвояемые белки, жиры и другие минералы для жизни человека.

Высокий научно–практический интерес экономических субъектов к производству продукции в молочном скотоводстве не только состоит в удовлетворении потребностей населения, но и в извлечении выгоды от её продажи и использовании для достижения своих целей.

Поскольку первостепенное значение в стратегическом и оперативном планировании деятельности предприятия занимает решение проблемы повышения прибыльности и рентабельности, главным объектом системы управленческого учета выступают затраты и выход продукции, как основные показатели формирования финансовых результатов.

Вопросами управленческого учета затрат и выхода продукции в молочном скотоводстве занимались такие российские ученые-экономисты как: Говдя В.В., Хоружий Л.И., Баринова О.И., Вахрушева А.В., Селезнева И.А., Ибрагимова З.М., Бейсенбаева А. К., Юсуфов А.М., Мусаева А.М. и др.

Но изучение технологии содержания основного стада молочного скота показало, что существует ряд проблем, которые не достаточно освещены и прямо или косвенно влияют на размер формируемой себестоимости продукции, а следовательно и на финансовый результат.

В этом отношении существенно важным является следующее: животные после их перевода в основное стадо числятся в составе основных средств и учитываются по количеству голов, живой массе и стоимости на момент их перевода. Однако изменения, которые происходят в живой массе в этот период в учетной системе отражать не предусмотрено. В связи с этим, необходимо выделение такого объекта калькуляции как «Прирост живой массы». Оприходование результата содержания животных в виде прироста живой массы приводит к росту стоимости скота основного стада.

Отсутствие учета изменений живого веса скота основного стада приводит к искажению результатов выращивания и откорма выбракованных животных.

Выдвигая мысль, нужно ли учитывать продукцию изменения живого веса скота основного стада, функционирующего в качестве средства труда, российский экономист, академик Сергеев С.С. в учебнике "Сельскохозяйственная статистика с основами экономической статистики" отметил, что в течение ряда лет ЦСУ осуществляло такой учёт, а затем отказалось от него на том основании, что изменение живого веса основного стада относится к изменению его состояния, что эти изменения, как правило, незначительны и нередко носят случайный характер. Далее он дополняет это положение следующим: "Однако нельзя упускать из виду ряд существенных обстоятельств, относящихся прежде всего к взаимосвязи показателей:

1) скот основного стада в конце концов также будет использован на мясо;

2) эффективность функционирования скота в качестве средства труда в известной мере зависит от его живого веса;

3) изменение живого веса скота основного стада вследствие восстановления нормальной упитанности находит своё отражение в уровне ряда экономических показателей данного периода".

Очевидно, что продуктивное поголовье крупного рогатого скота молочного направления способно выдать три вида продукции: молоко, приплод и прирост живой массы. В настоящее время из них на учёт берут как результат работы только молоко и приплод, оставляя прирост живой массы для сохранения общего состояния животных. А ведь рост продуктивной способности тесно связан с увеличивающейся живой массой и созданием благоприятных условий для её получения. Отсюда следует, что учёт изменения живой массы продуктивного скота существенно важен для хозяйствующего субъекта, и его не следует упускать из внимания.

Список литературы

1. Боташева Л.С., Кубекова А.Р., Тамбиева А.Х. Учет затрат и калькулирование себестоимости по объектам учета // Индустриальная экономика. 2024. № 2. С. 143-147.
2. Говдя В.В., Дегальцева Ж.В., Кругляк З.И., Плужная А.А. Учет затрат в молочном скотоводстве: проблемы и их решение // Естественно-гуманитарные исследования. 2021. № 34 (2). С. 276-280.
3. Мусаева А.М., Ахмедханова Р.Р., Мусаев Р.М. Информационное обеспечение нового объекта калькуляции «Прирост живой массы» продуктивного скота // Проблемы развития АПК региона. 2011. Т.7. № 3. С.84-88.
4. Сергеев С.С. Сельскохозяйственная статистика с основами экономической статистики. Учебник. Изд.4-е, перераб. и доп. М., "Статистика", 1978г.
5. Фаррахова Ф.Ф., Сайфутдинова Л.Р. Управленческие аспекты калькулирования себестоимости продукции животноводства // Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции: Современные исследования: теория, практика, результаты. Уфа, 2024. С. 80-85.
6. Хоружий Л.И. Проблемы калькулирования себестоимости продукции молочного скотоводства // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий, 2012г. № 12. С.30-32.
7. Юсуфов А.М., Гаджиев Н.Г., Мусаева А.М., Оруджева З.А. Учет дополнительной продукции скотоводства и её влияния на результативность отрасли // Вестник Дагестанского государственного университета. Серия 3: Общественные науки. 2019. Т. 34. № 3. С. 44-52.
8. Юсуфов А.М., Мусаева А.М. Технологическое решение совершенствования учетной системы в молочном скотоводстве // Горное сельское хозяйство. 2022. № 5. С. 77-81.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

DOI 10.52671/9785605344018
ISBN 978-5-6053440-1-8

СБОРНИК ПО МАТЕРИАЛАМ РЕГИОНАЛЬНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

«ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ НАУЧНО-ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН»

28 октября 2025 года

Ответственный редактор заведующая кафедрой кормления, разведения и генетики сельскохозяйственных животных Ахмедханова Р.Р.

Технический редактор
Селимова У.А., Санникова Е.В.

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова»
367032, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, д. 180
Размножено в типографии ИП «Магомедалиев С.А.»
г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 176