

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Отделение сельскохозяйственных наук РАН
Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Республики Дагестан**

**ФГБНУ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН»
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет
имени М. М. Джамбулатова»**

***«Селекционно-генетические аспекты развития
молочного скотоводства»***

Сборник научных трудов

Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященная 90-летию со дня рождения видного государственного и политического деятеля, выдающегося организатора сельскохозяйственной науки и производства Шихсаидова

Шихсаида Исаевича

4-5 июля 2019 года

МАХАЧКАЛА 2019

УДК -636.082: 636.2

ББК – 45.3: 46.0

С - 29

«Селекционно – генетические аспекты развития молочного скотоводства». Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященная 90-летию со дня рождения видного государственного и политического деятеля, выдающегося организатора сельскохозяйственных науки и производства Шихсаидова Шихсаида Исаевича. Махачкала. ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», 2019. - 532с.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Догеев Г. Д. - директор ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», к. э. н., председатель редакционной коллегии.

Казиев М.-Р. А - заместитель директора по научной работе ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», д. с.-х. н.

Мукайлов М.Д. - проректор ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.Д. Джембулатова», д.с.-х. н.

Алиев А. Ю. – директор Прикаспийского зонального НИВИ- филиала ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», д. в. н.

Халималов Б.М.- начальник отдела племенного дела Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Дагестан, д.э. н.

Хожожков А.А. - заведующий отделом животноводства ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», к. с.-х. н.

Статьи публикуются в авторской редакции.

ISBN 978_5_6042561_8_3

В сборнике представлены результаты исследований, проводимых научными работниками ведущих научно-исследовательских учреждений России, Грузии, Азербайджана, Казахстана и Таджикистана. Тематика статей охватывает широкий круг научных вопросов развития молочного скотоводства.

Сборник предназначен для научных и практических работников, преподавателям, аспирантам и студентам аграрных вузов.

Публикуется по решению Ученого совета ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан» (протокол № 4 от 30 апреля 2019 г.)

© ФГБНУ «ФАНЦ РД»

*Никто не вечен в мире, все уйдет,
но вечно имя доброе живет.*
Саади Ширази



Шихсаидов Шихсаид Исаевич

видный государственный и политический деятель, выдающийся
организатор сельскохозяйственной науки и производства

(1929 – 1982 гг.)

Приветствую участников Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения видного государственного и политического деятеля, выдающегося организатора сельскохозяйственной науки и производства

Шихсаидова Шихсаида Исаевича
«Селекционно-генетические аспекты развития молочного скотоводства»!

Ярко выраженная региональная специфика обусловлена разнообразием экономических условий, автономностью различных сегментов, географией страны, историческим фактором, особенностями интеграции в мировую экономику. В таких условиях, проводимая унифицированная аграрная политика на федеральном уровне должна отвечать реальным процессам, которые происходят на различных региональных сегментах и положительный эффект от ее проведения может быть в конечном итоге значимым.

Таким образом, существующая аграрная политика в области развития и регулирования молочного скотоводства нуждается в дальнейшем совершенствовании и оптимизации, что и определяет научную и практическую актуальность нашей конференции.

Одной из наиболее важных проблем разведения животных является разработка наиболее эффективных методов селекции, позволяющих ускорить совершенствование племенных стад и пород животных в соответствии с требованиями экономики и индустриальной технологии. Традиционные методы оценки животных, основанные на анализе фенотипических показателей родителей и потомков, на современном этапе не могут удовлетворить в полной мере требования, предъявляемые к селекции.

В этой связи становится актуальной проблема поиска новых генетических методов и приёмов, основанных на использовании эритроцитарных антигенов в качестве маркёров генотипа в селекционных целях, применения их для раннего и более объективного прогнозирования хозяйственной и племенной ценности животных при отборе по происхождению и оценке по качеству потомства.

Молочное скотоводство остается одной из наиболее проблемных отраслей сельского хозяйства. Поиск и реализация мероприятий, обеспечивающих рост в молочной отрасли, должны рассмат-

риваться как приоритетные и на уровне отдельных хозяйств, и регионов.

Практическая значимость работы нашей конференции позволит выявить дополнительные резервы увеличения производства молока за счёт более полной реализации генетического потенциала молочной продуктивности скота на основе совершенствования методов селекции.

Обоснована необходимость приоритетной реализации мероприятий государственной поддержки молочного скотоводства, обеспечивающих рост объемов производства молока. Органам управления необходимо повышать эффективность государственной поддержки, корректируя принципы и формы распределения субсидий.

**Директор
ФГБНУ «Федеральный
аграрный научный центр
Республики Дагестан»**



Догеев Г.Д.

СЕКЦИЯ 1. СЕЛЕКЦИЯ, ГЕНЕТИКА И РАЗВЕДЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

УДК 636. 082

Н.Г.Букаров, Т.В.Богданова

N.G.Bukarov, T.V.Bogdanova

ОАО «Московское» по племенной работе, Ногинск, Россия

JSC «Moscow» breeding, Noginsk, Russia

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СЕЛЕКЦИИ И РАЗВЕДЕНИЯ МОЛОЧНОГО СКОТА TOPICAL ISSUES OF SELECTION AND BREEDING OF DAIRY CATTLE

Аннотация: В статье приводятся современные методы оценки племенной ценности крупного рогатого скота молочного направления продуктивности, техника отбора и подбора родителей для получения потомства с максимально выраженными показателями молочной продуктивности. Цель инновационных технологий состоит в повышении экономической эффективности разведения молочного скота. В работе также приведены показатели молочной продуктивности коров Московском регионе, раскрыты используемые методы в племенном скотоводстве, обсуждены перспективы дальнейшего развития молочного скотоводства с опорой на современные достижения в международной практике повышения рентабельности молочного животноводства.

Abstract: The article presents modern methods of assessing the breeding value of dairy cattle, selection technique and selection of parents to produce offspring with the most pronounced indicators of milk productivity. The purpose of innovative technologies is to increase the economic efficiency of dairy cattle breeding. The paper also presents indicators of milk productivity of cows in the Moscow region, disclosed the methods used in breeding cattle, discussed the prospects for further development of dairy cattle, based on modern achievements in international practice to improve the profitability of dairy farming

Ключевые слова: молочная корова, современные технологии разведения молочного скота, голштинская порода, ускорение генетического прогресса, маркирование генома, повышение экономической эффективности разведения скота, селекционные индексы разных стран, идентификация животных.

Key words: dairy cow, modern technologies of dairy cattle breeding, Holstein breed, acceleration of genetic progress, genome labeling, increasing the economic efficiency of livestock breeding, selection indices of different countries, animal identification.

1. Генетические ресурсы племпредприятия. Успех племенной работы в Московском регионе определяется наличием элитного парка быков-производителей в ОАО «Московское» по племенной работе. От высокоценных быков, численностью более 300 голов Заказчик получает сперму, которая отвечает самым высоким требованиям по качеству и генетическому потенциалу. Быки - потомки от элиты мирового молочного скотоводства, проверенные как по геномной оценке, так и по результатам оценки лактирующих дочерей, с надежностью 75% и выше [1].

Партнерами ОАО «Московское» по племенной работе являются международные компании MASTERRIND (Германия)[2] и CRV (Нидерланды).

Племпредприятие предлагает семя высокоценных производителей отечественной и зарубежной селекции (США, Канада, Германия, Дания, Нидерланды, Франция). Мы располагаем семенем следующих пород: голштинская (черно-пестрая и красно-пестрая масть), черно-пестрая, холмогорская, бурая швицкая, симментальская, и др.

Широкий выбор быков-производителей гарантирует хозяйствам РФ максимальную прибыль от их использования. Быки, приносящие новую генетику, позволяют формировать перспективную структуру стада, свободную от инбридинга, генетических аномалий и мутаций. Возможность доступа к генетическим ресурсам позволяет получить высокую отдачу и повысить рентабельность производства. По данным бонитировки на 01.01.2019 удой в среднем по Московской области составил 7437 кг с содержанием жира 4,12% и белка 3,29%.

2. Генетические индексы. Они облегчают работу селекционеров по разведению скота и повышению рентабельности производства. Индексы разрабатываются ассоциациями (Голштинская Ассоциация США) по породам или соответствующими организациями животноводческого профиля. В США - Совет по разведению молочного скота (CDCB). В РФ в 2015 г. ассоциация производителей

голштинской породы приняла индекс для разведения голштинского скота [5].

В принятом российском индексе распределение весов по селекционным признакам выглядит следующим образом: продуктивность – 60%, в том числе кг жира – 23%, кг белка – 37%. Здоровье – 25%, в том числе продуктивное долголетие – 13%, соматические клетки – 12%. Экстерьер – 15%, в том числе конечности – 3%, вымя 8%, общий вид – 4%. Сейчас появились новые возможности коррекции индекса и ими нужно вовремя воспользоваться. Это касается построения индекса с учетом потребления корма, его конверсии в молоко и учета метаболической составляющей здоровья лактирующих коров.

Рассмотрим структуру индекса TPI® - для отбора и подбора по общему превосходству животного в США[3,4]. Состав основного индекса TPI®. Он состоит из 3 групп признаков-показателей молочной продуктивности, здоровья и типа телосложения (таблица 1). Показателям молочной продуктивности и поеданию корма, в нем отводится 46 %, в т. ч. 21% - выходу молочного белка, 17% - выходу молочного жира и 8% - потреблению корма. Признакам, определяющим здоровье, в индексе отводится 28%, в т. ч. 13% индексу плодовитости, 5% бальной оценке соматических клеток, 4% продуктивной жизни, 3% жизнеспособности коров, 2% легкости отелов дочерей быка и 1% мертворождаемости. Типу телосложения животного отводится 26% , в т. ч. 11% качеству вымени коров, РТА типу 8%, оценке конечностей 6% и 1% молочной форме.

Таблица 1. Основной индекс племенной ценности быков и его составляющие показатели (TPI- Holstein As.USA)

Показатели молочной продуктивности	%
Суммарный вес показателей молочной продуктивности	46%
Молочный белок (фунты)	21%
Молочный жир (фунты)	17%
Потребление корма	8%
Здоровье	
Суммарный вес показателей здоровья	28%
Индекс плодовитости	13%
Соматические клетки, балл	5%

Продуктивная жизнь	4%
Жизнеспособность коров	3%
Легкость отела дочерей	2%
Мертворождаемость у дочерей	1%
Тип телосложения	
Суммарный вес показателей типа телосложения	26%
Оценка вымени коров	11%
РТА типа	8%
Оценка конечностей	6%
Молочная форма	1%

Другой индекс -NM \$ - предложен Советом по разведению молочного скота США. Он оценивает доходность в долларах от разведения животного за жизнь. Третий индекс -CM\$(Cheese Merit \$) отражает пожизненную прибыль, в долларах. В этом индексе высоко ценится содержание белка (22%), как основы сыроделия. В тоже время надой молока имеет отрицательный знак (-8%). В Канаде распространение получил индекс LPI- пожизненный индекс прибыли. Это инструмент отбора и подбора, используемый в Канаде. По нему определяют признаки, которые подлежат генетическому улучшению.

Менеджер по улучшению голштинского скота М. Хант [7] отмечает, что из существующих 50 индексов, при аудите стада, лишь несколько из них могут быть использованы. Он рекомендует 5 методов. Выбор метода, определяется наличием информации о стаде. При аудите молочных коров необходимо выбраковать животных с низкой продуктивностью, поскольку они не представляют ценность для генетического улучшения стада. В разных индексах упор делается на разные признаки. Одни индексы делают акцент на продуктивность, другие на – здоровье животных, третьи – на экстерьер и т.д. Так, в Германии индекс общего превосходства RZG [6] отражает ситуацию, сложившуюся в скотоводстве страны.

3. Инбридинг. В отношении инбридинга следует сказать, что в прошлом, в отечественном животноводстве было много сторонников использования инбридинга в улучшении животных. Однако, современное понимание сущности этого приема не позволяет рекомендовать инбридинг при улучшении животных. Задача состоит в том, чтобы не допустить повышение уровня как стихийного, так и планового инбридинга в разведении молочного скота. Контроль

инбридинга осуществляется с использованием маркерных частот групп крови [8] или других молекулярных маркеров [9]. При этом надо иметь в виду, что современные геномные представления указывают на необходимость учета этих параметров при подборе родительских пар.

В отношении групп крови отметим, что в 3-х хозяйствах Республики Коми подтвердили информативность использования групп крови, для контроля инбридинга. В хозяйстве «Пригородный», величина ЕАВ-Н% составила 8,6, т.е. оказалась близкой к рекомендуемой норме 6-8%. С течением времени механизм отбора и подбора элитных животных приведет к увеличению среднего уровня инбридинга стада. Увеличение инбридинга снижает наследственную изменчивость в стадах и ведет к фиксации низкого генетического уровня продуктивности, не свойственного племенным животным. Изменение этой ситуации потребует больше усилий и времени, по сравнению с аутбредным разведением животных. При этом, в стадах могут снижаться экономические показатели. Поэтому, необходим контроль уровня инбридинга с использованием специальных программ [10, 11].

4. Улучшение экстерьера племенного молочного скота. Экстерьерная оценка является необходимым условием повышения молочной продуктивности и продуктивного долголетия скота. Параметры экстерьера и племенной ценности приводятся во всех племенных каталогах скота [12, 13, 14]. В хозяйствах по разведению молочного скота в Московской области с 1996 года регулярно проводится экстерьерная оценка коров в соответствии с международными стандартами. Специалисты ОАО «Московское» по племенной работе к 2019 г. оценили 119624 коров-первотелок. Средний балл 4911 первотелок, оценённых в 2018 году, достиг 82.

5. Инновационные технологии. К ним относится разделение семени быков по полу, для планового получения телят женского или мужского пола, геномная селекция по устойчивости скота к жаре, доступные по стоимости технологии массовой геномной оценки племенных животных, разных половозрастных групп, отбор по пригодности вымени к доильным роботам, новые технологии воспроизводства скота и др.

Литература

1. Янчуков И. Н. ОАО «Московское» по племенной работе - лидер на Российском рынке спермопродукции. [Электронный ресурс] URL www.mos-bulls.ru (дата обращения 8.04.2019).
2. MASTERRIND GmbH Oster rug 20, 27283, Verden, Germany. [Электронный ресурс] URL www.masterrind.com (дата обращения 29.04.2019).
3. Hunt A. How to Understand Bull Proofs. [Электронный ресурс] URL www.thebullvine.com/genetic-evolution-system/how-to-understand-bull-proofs. 29.11.2017. (дата обращения 20.02.2019).
4. Lawlor T. Holstein Pulse. 2017. Holstein Association USA, Inc. 17. [Электронный ресурс] URL [www.Total Performance Index \(TPI\) keeping up with changing times p.16-17](http://www.TotalPerformanceIndex.com). (дата обращения 28.04.2019).
5. На территории РФ принят селекционный индекс для крупного рогатого скота голштинской породы [Электронный ресурс] URL <http://www.dairynews.ru/photoreports/na-territorii-rossiyskoy-federatsii-prinyat-selekts.html>. (дата обращения 28.04.2019).
6. RZG (Relative Zuchtvert Gesamt)-The total merit index. [Электронный ресурс] URL www.masterrind.com/en/bulls/breeding-evolution/. (дата обращения 28.04.2019).
7. Hunt M. Four Steps to a Workable Herd Genetic Improvement Plan for Profit Focused Milk Producers [Электронный ресурс] URL [www. 20.02.19](http://www.2002.19). (дата обращения 25.02.2019).
8. Букаров Н.Г. Мониторинг генетической ситуации и контроль негативных последствий инбридинга в разведении молочного скота/ Н.Г. Букаров, А.А Новиков, А.И Хрунова, М.С. Семак.// Зоотехния.-2018.-№6.-С.2-6.
9. Zinovieva N.A. System for genomic evaluation of cattle. First results/N.A.Zinovieva,N.A.Strekozov,N.I.Yanchukov,A.N.Ermilov,G.V.Eskin//Animal Breeding in Russia-2015.no.3.p.27-29.
10. Cole J.B. PyPedal: A computer program for pedigree analysis. Computers and Electronics in Agriculture 57, (2007) 107-113. [Электронный ресурс] URL Available online www.sciencedirect.com. (дата обращения 04.22.2019).
11. Van Doormaal. В. [Электронный ресурс] URL [https://www.cdn.ca/images/aploaded/file/Common Misconceptions About Inbreeding](https://www.cdn.ca/images/aploaded/file/Common_Misconceptions_About_Inbreeding). 1-3p. 2017(дата обращения 28.01.18).
12. Генетические ресурсы ОАО «Московское» по племенной работе», издание третье, переработанное и дополненное/Тихонова Т.Н. и др.-М.:изд. ОАО «Московское» по племенной работе».-2015.-148с.
13. Holtje C., M. Riedl. Sire Directory 2016, 24p.24.
14. Holstein evolution international 2019. [Электронный ресурс] URL [www.Evolution international.com/en/bull/66/isu/all catalogs/](http://www.EvolutionInternational.com/en/bull/66/isu/all-catalogs/) (дата обращения.04.22.2019).

УДК 636.084.51

В. Т. Востриков, Ю. В. Белоусова

V. T. Vostrikov, Yu. V. Belousova

**Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Цен-
трально-Черноземной полосы имени В.В. Докучаева**

Каменная Степь, Россия

**Research Institute of Agriculture of the Central Black Earth strip named
after V.V. Dokuchaeva, Stone Steppe, Russia**

**МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ, ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ
СВОЙСТВА ВЫМЕНИ И ТЕЛОСЛОЖЕНИЕ ПОМЕСНЫХ
КОРОВ СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ АВСТРИЙСКОЙ
СЕЛЕКЦИИ**

**MILK PRODUCTION AND FUNCTIONAL PROPERTIES OF
THE UDDER AND BUILD HYBRID COWS SIMMENTAL
AUSTRIAN SELECTION**

Аннотация.

Выделены помесные симменталы австрийской селекции лучшего генотипа по трем лактациям среди трех исследуемых групп животных на основании сравнительной оценки молочной продуктивности, морфологических и функциональных свойств вымени. Представлены результаты исследований по изучению изменения телосложения коров разных генотипов с возрастом.

Abstract.

The cross-bred Simmentals of the Austrian selection of the best genotype for three lactations among the three studied groups of animals on the basis of a comparative assessment of milk productivity, morphological and functional properties of the udder were selected. The results of studies on the change in the physique of cows of different genotypes with age are presented.

Ключевые слова: помесные симменталы австрийской селекции, генотип, молочная продуктивность, лактация, функциональные и морфологические свойства вымени, промеры, экстерьер.

Key words: Austrian cross-breed Simmentals, genotype, milk productivity, lactation, functional and morphological properties of the udder, measurements, exterior.

Введение.

В настоящее время стало очевидным, что традиционные методы ведения племенной работы, основанные только на внутривидовой селекции, не всегда обеспечивают необходимый темп селекционного процесса. Поэтому использование лучших производи-

телей мирового генофонда при скрещивании с отечественными породами скота позволит уже в ближайшее время повысить генетический потенциал продуктивности разводимых у нас пород, так как в этом случае имеет место наиболее быстрое изменение наследственности, перестройка конституциональных и физиологических особенностей организма животных [3].

Учитывая недостаточную изученность результатов скрещивания симментальского скота австрийской селекции с молочными породами, возникла необходимость проведения научных исследований для оценки и анализа хозяйственно-биологических качеств помесей различного генотипа, с целью их рационального использования в практике ведения селекционно-племенной работы в хозяйствах Воронежской области.

Материал и методика исследований.

Результаты исследований получены в ООО «Агротех - Гарант Славянский» Таловского района Воронежской области в течение 2015-2017гг. Для проведения исследований были сформированы три группы первотелок по принципу пар-аналогов (с учетом возраста, даты отела и живой массы) по 10 голов в каждой: 1 контрольная – $\frac{1}{2}$ симменталы австрийской селекции + $\frac{1}{2}$ голштины, 2 опытная – $\frac{1}{4}$ симменталы австрийской селекции + $\frac{3}{4}$ голштины, 3 опытная – $\frac{1}{8}$ симменталы австрийской селекции + $\frac{3}{8}$ голштины + $\frac{1}{2}$ симменталы (схема).

Схема опыта

Группа	Порода и генотип	Условия кормления
1 контрольная	$\frac{1}{2}$ симменталы австрийской селекции + $\frac{1}{2}$ голштины	Получение от каждой коровы 7000-8000 кг молока за лактацию. Обеспеченность кормами
2 опытная	$\frac{1}{4}$ симменталы австрийской селекции + $\frac{3}{4}$ голштины	подопытных групп коров – 78 ц кормовых единиц и 858кг переваримого протеина на голову в год
3 опытная	$\frac{1}{8}$ симменталы австрийской селекции + $\frac{3}{8}$ голштины + $\frac{1}{2}$ симменталы	

Все группы коров находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Для того чтобы полнее использовать генетический потенциал подопытного молодняка крупного рогатого ско-

та, было организовано их полноценное кормление. Рационы кормов в зимний и летний периоды содержания представлены в таблице 1.

Таблица 1 Рационы кормления подопытных животных

Название корма	Суточная дача для сухостойной стельной коровы зимой, кг	Суточная дача для сухостойной стельной коровы летом, кг	Суточная дача для дойной коровы зимой, кг	Суточная дача для дойной коровы летом, кг
1	2	3	4	5
Зеленая масса многолетних трав	-	70	-	100
Сено	6	-	12	-
Силос кукур.	12	7	30	7
Сенаж разнотр.	8	4	6	5
Солома	2	-	2	-
Корнеплоды	16	10	21	12
Жмых	0,7	1	1,5	1
Отруби пшенич.	1,5	1	0,6	1
Комбикорм	5	4	4	4
Соль	0,05	0,05	0,06	0,06
Концентраты	3	2	3	2

Поедаемость корма определяли путем ежедекадного учета заданных кормов и их остатков. Молочная продуктивность изучалась путем проведения ежедекадных контрольных доек и ежемесячным определением жира в молоке. Определение морфологических и функциональных свойств вымени проводили на 2-3 месяцах лактации. Для изучения роста взвешивали и измеряли опытных животных после каждого отела.

Результаты и обсуждения. Уровень молочной продуктивности, а также выраженность хозяйственно полезных признаков у коров зависит от условий кормления, содержания и генетических особенностей животных. Удой молочной коровы на 15% зависит от сезона года и года лактации, на 25% - от генетических особенностей и на 35% - от кормления и содержания. Влияние генотипа проявляется в процессе роста и развития при закладке основных систем организма, которые являются важным звеном будущей продуктивности [2]. В наших исследованиях основной оценкой уровня молочной продуктивности изучаемых животных являлась величина удоя за 305 дней (таблица 2). За весь период опыта 2 опытная группа лидировала по величине молочной продуктивности. Так в 1-ю

лактацию эта группа превышала группу контроля на 10,1% и вторую опытную - на 4,6%, во 2-ю лактацию, соответственно, на 12,0% и 5,6%, и в 3-ю лактацию – на 14,5% и 7,2%.

По свойствам вымени судят о продуктивной способности и пригодности коров к машинному доению. У большинства животных форма вымени была ваннообразной (40 – 50%) и чашеобразной (40 – 50%). В группе помесных животных $\frac{1}{2}$ симменталы австрийской селекции + $\frac{1}{2}$ голштины самой распространенной формой вымени была чашеобразная (50%) и ваннообразная (30%) . Количество коров с наиболее желательной формой вымени выросло на 10% по сравнению с 1 и 3 группами. Наиболее пригодными сосками для доения являются соски цилиндрической и конической формы, длиной от 6 до 8 см [1]. Наши исследования показали, что во всех группах отсутствовали короткие соски.

Таблица 2 Молочная продуктивность коров разных генотипов

Показатель	Группы		
	1 контрольная	2 опытная	3 опытная
1	2	3	4
1 лактация			
Удой за лактацию, кг	7651,5	8422,4	8049,0
Содержание жира в молоке, %	3,86	4,16	3,88
Количество молочного жира в молоке, кг	295,3	350,4	312,3
Живая масса, кг	541,5	607,3	561,0
2 лактация			
Удой за лактацию, кг	8646,4	9686,2	9176,5
Содержание жира в молоке, %	4,25	4,28	4,04
Количество молочного жира в молоке, кг	380,2	414,6	370,7
Живая масса, кг	606,4	643,7	605,9
3 лактация			
Удой за лактацию, кг	8949,0	10248,0	9561,9
Содержание жира в молоке, %	4,23	4,30	4,00
Количество молочного жира в молоке, кг	378,5	440,7	382,5
Живая масса, кг	624,6	653,0	621,0

Селекция животных лишь по морфологическим признакам вымени не будет в полной мере способствовать получению коров, отвечающих требованиям современного машинного доения. Поэтому,

наряду с оценкой по морфологическим признакам вымени, необходимо оценивать коров по его функциональным особенностям (таблица 3)

Анализ функциональных свойств вымени показал, что животные генотипа $\frac{1}{4}$ симменталы австрийской селекции + $\frac{3}{4}$ голштины превосходили животных 1 и 3 групп по всем лактациям: по 1 лактации на 1,95%, 1,3% соответственно; по 2 лактации – 7,5% и 8,2%; по 3 лактации – на 12% по обеим группам.

Живая масса – важный селекционный, хозяйственный, биологический и технологический признак породы, от которого зависит использование животного в промышленной технологии. Его развитие определяет здоровье и крепость конституции животного, с ним связана продуктивность животного. Живая масса высокопродуктивных коров должна быть достаточно большой - от 600 до 700 кг[4]. В нашем опыте живая масса первотелок свыше 600 кг (таблица 2) была только в группе $\frac{1}{4}$ симменталы австрийской селекции + $\frac{3}{4}$ голштины – 607,3 кг, что превышало группу контроля на 12,2%(65,9 кг) и третью опытную группу - на 8,3% (46,3 кг).

Таблица 3 Функциональные свойства вымени

Группы	Показатели			
	Номер лактации	Суточный удой, кг	Время дое-ния, мин	Скорость молокоотдачи, кг/мин
1 контрольная	1 лактация	25,1±1,14	16,3±1,56	1,54
	2 лактация	28,4±1,31	17,8±1,41	1,59
	3 лактация	29,3±1,1	17,6±1,02	1,66
2 опытная	1 лактация	26,4±1,56	16,8±1,23	1,57
	2 лактация	31,8±1,42	18,6±1,31	1,71
	3 лактация	33,6±1,2	18,1±1,1	1,86
3 опытная	1 лактация	25,7±1,34	16,6±1,56	1,55
	2 лактация	30,1±1,51	19,1±1,41	1,58
	3 лактация	31,4±1,3	18,9±1,35	1,66

Живая масса коров по группам составила: I лактация: 1 группа - 541,4 кг; 2 группа – 607,3 кг; 3 группа – 561,0 кг; II лактация, соответственно, 606,4; 643,7; 605,9 кг; III лактация – 624,6; 653,0; 621,0 кг. Наибольший живой вес имели коровы 2 опытной группы ($\frac{1}{4}$ САС+ $\frac{3}{4}$ Г) на протяжении всего опыта, но эта группа меньше, по сравнению с другими группами, увеличила вес с I по III лактации

(7,5%). Этот показатель в контрольной группе за три года вырос на 11,4%, а в 3 опытной – на 10,7%.

Из данных таблицы 4 видно, что такие промеры, как высота в крестце и корне хвоста заметно выделяются своей величиной во 2 опытной группе. У помесей 3 группы крестец и корень хвоста излишне приподняты. Если во 2 группе величина этих промеров больше по отношению к холке на 4,6см и 3 см, а в 1 группе - 3 см и 1,8 см, то у помесей 3 группы, соответственно, 8,6 см и 7,1 см.

Таблица 4 Промеры тела у помесных коров, см.

Генотип, группа	Отел	Промеры			
		Высота в холке	Высота в крестце	Высота в корне хвоста	Длина туловища
1 контрольная ($\frac{1}{2}$ САС+ $\frac{1}{2}$ Г)	I	128,7	131,7	130,5	145,8
	III	130,2	133,8	132,4	152,8
2 опытная ($\frac{1}{4}$ САС+ $\frac{3}{4}$ Г)	I	132,0	136,6	135,0	156,8
	III	134,4	138,8	137,2	164,3
3 опытная ($\frac{1}{8}$ САС+ $\frac{3}{8}$ Г+ $\frac{1}{2}$ С)	I	126,1	134,7	133,2	152,9
	III	128,4	136,5	135,4	160,7

По длине туловища животные 3 группы $\frac{1}{2}$ симменталы австрийской селекции + $\frac{1}{2}$ голштины и группы контроля уступают 2 опытной группе. Анализ возрастных различий показывает, что у помесей $\frac{1}{2}$ симменталы австрийской селекции + $\frac{1}{2}$ голштины между I и III отелами разница в высоте в холке составляет 1,5 см; в крестце - 2,1 см; в корне хвоста - 1,9 см. Изменчивость высотных промеров в других опытных группах примерно такая же, как и в группе контроля.

Промеры глубины, ширины и обхвата груди приведены в таблице 5.

Таблица 5 - Промеры груди помесных коров, см.

Генотип, группа	Отел	Промеры		
		Глубина груди	Ширина груди	Обхват груди
1 контрольная ($\frac{1}{2}$ САС+ $\frac{1}{2}$ Г)	I	66,2	40,2	177,2
	III	68,3	44,3	184,9
2 опытная ($\frac{1}{4}$ САС+ $\frac{3}{4}$ Г)	I	70,8	40,8	186,7
	III	72,3	45,3	192,6
3 опытная ($\frac{1}{8}$ САС+ $\frac{3}{8}$ Г+ $\frac{1}{2}$ С)	I	68,2	38,2	173,3
	III	70,0	40,4	180,2

Из таблицы видно, что помеси всех групп имеют приближенные значения глубины и ширины груди. По обхвату груди лидирует 2 опытная группа, этот показатель превышает группу контроля на 5,4%, а 3 опытную - на 7,7%. С возрастом, от I к III отелу, у помесей контрольной группы размеры глубины груди увеличились на 2,1 см, обхвата – на 7,7 см и ширины – на 4,1 см; у помесей 2 опытной группы глубина груди увеличилась на 1,5 см, ширина – на 4,5 см; обхват – на 5,9 см. Эти показатели в 3 группе, соответственно, увеличились на 1,8 см; 2,2 см; 6,9 см.

Промеры таза (ширина в маклоках и тазобедренном сочленении, длина таза) приведены в таблице 3. С возрастом ширина в маклоках в группе контроля увеличивается на 2,1 см; во 2 и 3 опытных – на 1,8 см; ширина в тазобедренном сочленении увеличилась, соответственно, на 1,8 см; 2,2 см; 2,1 см; длина таза – на 1,4 см; 1,6 см; 1,3 см.

Таблица 6 - Промеры таза и обхвата пясти у помесных коров, см

Генотип, группа	Отел	Промеры			
		Ширина в маклоках	Ширина в тазобедренном сочленении	Длина таза	Обхват пясти
1 контрольная ($\frac{1}{2}$ САС+ $\frac{1}{2}$ Г)	I	51,2	46,7	50,3	14,4
	III	53,3	48,5	51,7	14,6
2 опытная ($\frac{1}{4}$ САС+ $\frac{3}{4}$ Г)	I	54,3	50,6	50,8	17,7
	III	56,1	52,8	52,4	17,9
3 опытная ($\frac{1}{8}$ САС+ $\frac{3}{8}$ Г+ $\frac{1}{2}$ С)	I	48,8	42,4	50,1	16,2
	III	50,6	44,5	51,4	16,4

Анализ относительного развития телосложения помесных коров за весь рассматриваемый период развития (I - III отел) показывает (табл. 7), что по сравнению с другими статями экстерьера у помесей с большой интенсивностью развивались грудная часть туловища – ширина, обхват, глубина груди и длина тела, незначительно – тазовая часть, где ширина в тазобедренном сочленении, ширина в маклоках, длина таза; наименьший рост наблюдался в высоту в холке, в крестце, в корне хвоста.

Таблица 7 - Относительное развитие промеров коров с возрастом, %

Промеры	Генотип, группа					
	1 контрольная ($\frac{1}{2}$ САС+ $\frac{1}{2}$ Г)		2 опытная ($\frac{1}{4}$ САС+ $\frac{3}{4}$ Г)		3 опытная ($\frac{1}{8}$ САС+ $\frac{3}{8}$ Г+ $\frac{1}{2}$ С)	
	I	От I к III	I	От I к III	I	От I к III
Высота в холке	100	101,2	100	101,8	100	101,8
Высота в крестце	100	101,6	100	101,6	100	101,3
Высота в корне хвоста	100	101,5	100	101,6	100	101,7
Длина туловища	100	104,8	100	104,7	100	105,7
Обхват груди	100	104,3	100	103,2	100	104,0
Длина груди	100	103,2	100	102,1	100	102,6
Ширина груди	100	110,2	100	111,03	100	105,8
Ширина в маклоках	100	104,1	100	103,3	100	103,7
Ширина в тазобедренном сочленении	100	103,9	100	104,3	100	104,7
Косая длина зада	100	102,8	100	103,1	100	102,6
бхват пясти	100	101,4	100	101,1	100	101,2

Заключение. За весь период опыта коровы генотипа $\frac{1}{4}$ симменталы австрийской селекции + $\frac{3}{4}$ голштины лидировали по величине молочной продуктивности. Так в 1 лактацию эта группа превышала группу контроля на 10,1% и вторую опытную на 4,6%, во 2 лактацию, соответственно, на 12,0% и 5,6%, и в 3 лактацию – 14,5% и 7,2%. По функциональным и морфологическим свойствам вымени лучшие результаты также показали коровы 2 опытной группы.

Из сравнения средних данных по каждому промеру (таблицы 4 - 6) можно сделать вывод, что промеры коров 2 опытной группы превышают промеры контрольной и 3 опытной групп. Помесные коровы от I к III отелу в основном росли за счет наибольшего увеличения в ширину, несколько меньшего – в длину и очень небольшого - в высоту. Таким образом, следует отметить, что селекционная работа в хозяйстве находится на высоком уровне и направлена на повышение молочной продуктивности и улучшение функциональных свойств вымени.

Литература

1. Арзуманян Е. А. Факторы, влияющие на величину молочной продуктивности / Е. А. Арзуманян // Животноводство – М.: Колос, 1984.- С. 34-47.

2. Бальцанов Н. В. Методы создания красно-пестрой молочной породы.- Саранск, 1987.-76 с.
3. Гетоков О.О. Совершенствование красного степного скота на Северном Кавказе / О.О. Гетоков, Г.М. Долгиев, М.И. Ужахов // Зоотехния. - 2012. - № 7. - С.3-4.
4. Сельцов В.И. Продуктивные качества и экстерьерные особенности дочерей бычков симментальской породы отечественного и австрийского происхождения / В.И. Сельцов, А.А. Серьягин // Зоотехния. - 2010. - №4. -С.2-4.

УДК 636.2.034.082.22

В.М. Гукежев, М.С. Габаев, Ж.Х. Жашуев, М.А. Губжоков

V.M. Gukezhev, M.S. Gabaev, Zh.H. Zhashuev, M.A. Hubjokov

**Институт сельского хозяйства – филиал Кабардино-Балкарского
научного центра РАН, Нальчик, Россия**

Institute of Agriculture - a branch of the Kabardino-Balkaria

Scientific Center of RAS,

Nalchik, Russia

КАКОМУ МЕТОДУ БОЛЬШЕ ДОВЕРИЯ?

WHICH METHOD IS MORE TRUST?

Аннотация. Проведена сравнительная оценка быков-производителей разного генотипа в условиях племрепродукторного хозяйства СХПК «Ленинцы» Майского района КБР. В хозяйстве разводят скот красной степной породы, улучшаемый за счет использования быков красной датской и красно-пестрой голштинской пород. За последние годы средний удой по стаду составляет более 6000 кг молока с содержанием жира 3,87, белка 3,29 процента.

Оценка быков-производителей проведена общепринятыми методами: сравнением удоя дочерей со сверстницами и матерями. При оценке в сравнении с матерями дополнительно учитывалась сочетаемость быков с коровами-матерями разной продуктивности.

Annotation. A comparative assessment of the manufacturing bulls of different genotypes in the conditions of the breeding farm of the Lenintsy agricultural complex of the May district of the KBR has been carried out. The farm breeds cattle of red steppe breed, improved through the use of bulls of red Danish and red-motley Holstein breeds. In recent years, the average milk yield per herd is more than 6,000 kg of milk with a fat content of 3.87, a protein of 3.29 percent.

Evaluation of manufacturing bulls conducted by generally accepted methods: comparison of milk yield daughters with peers and mothers. When evaluating in comparison with mothers, the compatibility of bulls with mothers of different productivity was taken into account.

Ключевые слова: порода, красная степная, быки-производители, генетический потенциал, метод оценки, дочери, сверстницы, матери, сочетаемость.

Key words: breed, red steppe, sires, genetic potential, assessment method, daughters, peers, mothers, compatibility.

Оценка и отбор быков – это важнейший атрибут и основной рычаг повышения эффективности селекции. От точности выявления племенной ценности быков-производителей, их препотентности, подбора с учетом сочетаемости с маточным поголовьем зависит интенсивность генетического преобразования молочного скота.

Повышение молочной продуктивности крупного рогатого скота тесно связано с отбором, оценкой и интенсивным использованием высокоценных быков-производителей, которые в силу широкого применения в скотоводстве искусственного осеменения оказывают значительное влияние на повышение потенциала продуктивности молочного скота [1].

Острым остается вопрос дальнейшего увеличения производства молока за счет повышения молочной продуктивности коров при максимально эффективном проявлении имеющегося уровня генетического потенциала у животных, разработка наиболее эффективных методов селекции, позволяющих ускоренными темпами проводить совершенствование существующих и создание новых пород, отвечающих современным требованиям интенсивного молочного скотоводства [2].

Результативность использования быков-производителей краснопестрой голштинской породы на маточном поголовье местного красного степного скота определяется наследственностью подобранных животных, их сочетаемостью, условиями выращивания и приспособленностью помесей к принятой технологии содержания. Поэтому в селекционно-племенной работе необходимо учитывать конкретные природно-климатические и хозяйственно-экономические условия эксплуатации животных [3].

При этом важным элементом селекционной работы является проведение подбора родительских пар с учетом препотентных свойств быков-производителей и в зависимости от фактического

проявления фенотипических, технологически значимых признаков у коровы [4].

Еременко О.Н. (2016) отмечает, что генетический потенциал у животных нового поколения проявляется не полностью и на это влияют как не полное соответствие создаваемых технологических условий биологии животных, так и показатели племенной ценности производителей, их препотентность [5].

Наряду с этим, за последние годы в стране наметилась нарастающая тенденция дефицита спермы быков-производителей отечественных пород, что вынуждает сокращать поголовье, а во многих регионах их фактически полное поглощение голштинами. Аналогичная ситуация складывается даже по голштинской породе, как ни парадоксально, ни одно племпредприятие не предлагает сперму быков голштинской породы отечественной селекции. Встает закономерный вопрос, кто на данном этапе несет хотя бы моральную ответственность за состояние отечественных пород и какова их судьба?

Серьезной проблемой отечественного животноводства является недостаточный уровень конкурентоспособности по отношению к зарубежным производителям. В настоящее время высока доля импортируемых племенных животных. Отечественное производство молока, мяса, шерсти уступает по такому параметру, как соотношение цена-качество [6].

В целом по стране информационная база по оценке быков по качеству потомства не вызывает сомнения только у тех, кто предлагает спермопродукцию быков иностранной селекции.

Результаты исследования. В степной зоне Северного Кавказа Юга России природно-климатические условия характеризуются достаточно четко выраженной континентальностью. Фактически в течение всего летнего периода преобладает жаркая сухая погода, средняя температура в пределах 36-38⁰ С в тени стало как бы нормой, а в последние годы идет заметное повышение, отметки 40⁰ С и более, во второй половине дня, эти явления уже не редкость.

В условиях преимущественно пастбищного содержания, интенсивная солнечная инсоляция на фоне высокой температуры, негативно влияет на животных, они теряют аппетит, находятся в угнетенном состоянии, скапливаются ближе к источникам воды, сокращается жвачка.

Анализ поведения свидетельствует о том, что чем выше кровность по голштинам тем жестче проявляется тепловой стресс. Высококровные по голштинам животные хуже приспособляются к жаркому климату, резко снижают продуктивность, воспроизводительные качества, имеет место даже гибель животных. Результативность использования генофонда улучшающих пород в условиях жаркого климата Юга России определяется наследственностью подобранных быков-производителей, их сочетаемостью с маточным поголовьем местного красного степного скота, условиями выращивания и приспособленностью помесей к принятой технологии содержания. В связи с этим, сохранение разумно усовершенствованного генофонда красного степного скота, это не консервативная блажь, а реальная необходимость для сохранения поголовья и производства молока и говядины в регионах Юга России.

Породный состав и племенная ценность быков-производителей, используемых для воспроизводства стада хозяйства представлена в таблице 1. Анализ показывает, что из 6 быков – 4 представлены быками красно-пестрой голштинской, по одному – красной датской и красной степной породами. По анализу происхождения, лучшие показатели у быка-производителя Торпан 2739, линии Кварнакра 22110, селекции Дании, родительский индекс по женским предкам которого по удою и количеству молочного жира оказался наивысшим и составил, соответственно, 12200 и 512,2 кг.

Из 4 быков красно-пестрой голштинской породы, более высокими показателями по происхождению характеризовались быки-производители Тибул 3728, линии Вис Бек Айдиал 1013415 и Гир 1883, линии Рефлекшн Соверинг 198998, оба селекции Голландии. Незначительно по удою, но достоверно по содержанию жира в молоке и количеству молочного жира уступал им бык-производитель Кнор 45026, линии Вис Бек Айдиал селекции Германии. Более скромными показателями, особенно по материнской линии характеризовался бык-производитель Арзамас 8815, линии Монтвик Чифтейн 95679.

Высокодостоверно по показателям продуктивности женских предков уступал всем остальным единственный чистопородный красной степной породы бык-производитель Иман 314, родительский индекс которого составил 7144,8 кг с содержанием жира 3,85 %, линии Миномета 562. Данного быка довольно интенсивно использовали для воспроизводства, хотя был определенный риск.

Таблица 1. Племенная ценность быков-производителей, используемых для воспроизводства стада

Кличка и № быка	Порода	Продуктивность женских предков быков									РИБ		
		М			ММ			МО			удой, кг	МДЖ, %	кол-во мол. жира, кг
		удой, кг	МДЖ, %	кол-во мол. жира, кг	удой, кг	МДЖ, %	кол-во мол. жира, кг	удой, кг	МДЖ, %	кол-во мол. жира, кг			
Арзамас 8815	КПГ	79,43	4,06	322,5	7279	3,73	271,5	132,45	4,30	569,5	910,25	4,08	371,5
Гир 1883	КПГ	92,00	5,05	464,6	9707	4,79	465,0	115,53	4,38	506,0	991,50	4,79	475,0
Иман 314	Крас. степ.	78,37	3,82	299,4	4300	4,09	175,9	860,5	3,73	321,0	714,48	3,85	275,2
Кнор 45026	КПГ	96,37	3,77	363,3	9033	4,78	431,8	995,2	4,39	436,9	956,48	4,13	398,8
Тибул 3728	КПГ	93,04	5,19	482,9	11424	4,40	502,7	120,52	4,00	482,1	10521,0	4,63	487,6
Торпан 2739	Крас. дат.	13,286	4,21	559,0	12781	3,97	507,4	944,9	4,48	423,3	12200,5	4,20	512,2
В среднем	-	95,34,5	4,36	415,3	9087,3	4,32	392,4	108,09	4,22	456,5	9741,4	4,31	420,0

Таблица 2. Все быки-производители были оценены по качеству потомства сравнением показателей дочерей со сверстницами и с матерями (таблица 2).

Кличка и № быка	Порода	Количество, гол.		Средний удой за 305 дн. I лактации, кг			± разница удоя, кг		соотношение удоя, %	
		дочерей	сверстниц	дочерей	сверстниц	матерей	со сверстницами	с матерями	со средней по первотелкам	с матерями
Арзамас 8815	КПГ	22	184	4922,2	4721,4	4589,7	+200,8	+332,5	103,9	107,2
Гир 1883	КПГ	38	168	4838,1	4721,2	4118,1	+116,8	+720,0	102,0	117,5
Иман 314	Крас. степ.	47	159	4428,9	4835,7	4821,3	-406,8	-392,4	93,4	91,9
Кнор 45026	КПГ	46	160	4827,4	4718,6	4826,7	+108,8	+0,7	101,8	99,9
Тибул 3728	КПГ	34	172	4550,5	4780,9	4817,2	-230,4	-266,7	95,9	94,5
Торпан 2739	Крас. дат.	19	187	5260,7	4690,2	5083,3	+570,5	+167,4	110,9	103,5
В среднем	-	206	-	4742,8	-	4691,5	-	+51,3	-	101,1

Результаты оценки по качеству потомства совпали у дочерей 5 быков из шести. Бык-производитель Кнор 45026 в сравнении дочерей со сверстницами оказался улучшателем (+108,8кг), тогда как в сравнении с матерями – нейтральным (+0,7 кг).

Из положительно оцененных 4 быков сравнением дочерей со сверстницами более высокое превосходство (+570,5 кг) получено по дочерям быка Торпан 2739, тогда как в сравнении с матерями (+167,4 кг) он оказался на 3-м месте.

Наиболее высокую оценку в сравнении с матерями (+720,0 кг) получили дочери быка Гир 1883.

Поскольку нами учитывался удой за первые 305 дней лактации всех подконтрольных животных, а средний удой матерей дочерей быка Гир 1883 оказался самым низким и составил 4118,1 кг, тогда как у матерей дочерей быка Торпан 2739 – 5083,3 кг, что на 965,2 кг выше, возник вопрос о степени влияния быков-производителей на удой дочерей. С этой целью, нами коровы-дочери всех оцененных по качеству потомства быков-производителей были распределены на две группы: в первую группу включили дочерей быков с удоем за первую лактацию выше матерей, во вторую – ниже матерей.

Сравнительный анализ распределения дочерей быков показал, что степень влияния быков на результативность подбора значительно различается и не всегда совпадает с результатами оценки по качеству потомства ни сравнением продуктивности дочерей со сверстницами, ни с матерями. Однако такой анализ позволяет более точно установить результативность подбора коров и закрепление их за быками производителями.

Полученный материал представляет несомненный интерес, в первую очередь, для зоотехника-селекционера, так как дает возможность сразу установить границу отбора коров-матерей по удою для закрепления за тем или иным быком-производителем. Обращает внимание специалиста сразу тот факт, что удельный вес дочерей, удой которых превышает показатели матерей по всем анализируемым группам оказался меньше 50% и распределились от 47,4 % (дочери быка Гир 1883) до 29,4 % (дочери быка Тибул 3728). Из 6 быков, оцененных по качеству потомства, удельный вес дочерей с удоем выше матерей более 40 % оказалось у четырех, за исключением быков Тибул 3728 – 29,4 и Иман 314 – 38,3 процента. Сам по

себе этот факт свидетельствует о более высоком влиянии матерей на результативность подбора. Обращает внимание определенная закономерность в распределении коров-матерей, от которых получены лучшие и худшие дочери в сочетании с генотипом производителя. Полученные результаты дают основание заключить, что, за исключением быка-производителя Торпан 2739, лучшие дочери всех остальных быков получены в сочетании с матерями со средним удоем – 3890,5 кг, с колебаниями от 4259,4 кг (матери дочерей быка Тибул 3728) до 3406, 2 кг (матери дочерей быка Гир 1883). При этом средний удой матерей всех дочерей остальных быков составил 4652,2 кг, что на 761,7 кг выше удоя матерей лучших дочерей.

Не меньший интерес для подбора представляет группа матерей, от которых получены худшие дочери. Анализ показывает, что по всем группам дочерей быков, худшие дочери высокодостоверно уступают своим матерям. При этом средний удой матерей худших дочерей 4 быков-производителей оказался выше 5000 кг, а средний удой их дочерей выше 4000 кг. Более низкие удои получены по группам дочерей быков Арзамас 8815 – 3603,9 кг при среднем удое их матерей 4883,3 кг и Гир 1883, соответственно, 3801,4 и 4729,6 кг.

Анализ полученного материала позволяет делать вывод о том, что быков-производителей Иман 314, Кнор 45026 и Тибул 3728 нельзя закреплять за коровами с удоем выше 4850 кг, тогда как быка Торпан 2739 необходимо использовать на коровах с удоем 5100 кг и выше. Сперму быков Гир 1883 и Арзамас 8815 можно использовать на маточном поголовье с удоем 4000-4600 кг.

Анализ сочетаемости, по результатам наших исследований, дает возможность конкретизировать план подбора и целенаправленно использовать быков-производителей. Обращает внимание тот факт, что практически все чистопородные быки-производители краснопестрой голштинской породы дают достоверный положительный эффект в сочетании с относительно низкопродуктивным маточным поголовьем с удоем до 4000 кг.

Литература

1. Лазаренко Н., Ермилов А., Антипова Н., Михеенков В. Отбор, оценка и использование быков-производителей в Подмосковье // Молочное и мясное скотоводство. 2004. № 3. С.18-20.
2. Шариков Д. Генетика: выгода по наследству // Животноводство России. 2015. № 10. С. 13-14.
3. Гукежев В.М., Габаев М.С., Жашуев Ж.Х., Губжоков М.А. Стратегия выбора оптимального соотношения величины удоя и выхода приплода // Инновации и продовольственная безопасность. 2018. № 4 (22). С. 130-138.
4. Трухачев В.И., Олейник С.А., Злыднев Н.З., Морозов В.Ю. Антоненко Т.И. Методические рекомендации по подбору быков-производителей в зависимости от фактического проявления фенотипических признаков коров: рекомендации для зооветеринарных специалистов. Ставропольский ГАУ. Ставрополь, 2017. 74 с.
5. Еременко О.Н. Результаты совершенствования красного степного и голштинского скота в племенных хозяйствах Краснодарского края // Научный журнал КубГАУ. № 121 (07). 2016.
6. Лисова О.М., Епимахова Е.Э., Панкратов А.В. Использование профессиональных стандартов в животноводстве // Актуальные вопросы ветеринарной и зоотехнической науки и практики. Ставрополь. Ч. 1.

УДК 636.082.34.02

С.С. Жаймышева

S. S. Jamasheva

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»,

г. Оренбург, Россия

FSBEI HE «Orenburg state agrarian University» Orenburg, Russia

Б.С. Нуржанов

B. S. Nurzhanov

ФНЦ Биологических систем и агротехнологий РАН,

г. Оренбург, Россия

FNC of Biological systems and agricultural technologies of RAS Orenburg, Russia

И.Р. Газеев

I.R. Gazeev

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Россия

FSBEI HE «Bashkir state agrarian University» Ufa, Russia

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СКРЕЩИВАНИЯ СИММЕНТАЛЬСКОГО И КАЗАХСКОГО БЕЛОГОЛОВОГО СКОТА THE EFFECTIVENESS OF CROSSING SIMMENTAL AND KAZAKH WHITE-HEADED CATTLE

Аннотация: В статье представлены результаты определения качественных показателей мясной продукции чистопородных бычков-кастратов казахской белоголовой породы, симментальской породы и их помесей I поколения. Установлено положительное влияние межпородного скрещивания на абсолютные показатели убойных качеств и выход продуктов убоя.

Abstract: The article presents the results of determining the quality indicators of meat products of purebred bulls-castrates of the Kazakh white-headed breed, Simmental breed and their hybrids of the I generation. The positive effect of interbreeding on the absolute indicators of slaughter qualities and yield of slaughter products was established.

Ключевые слова: скотоводство, казахская белоголовая, симментальская порода, бычки-кастраты, помеси I поколения, убойные показатели, туша, морфологический состав.

Key words: cattle breeding, Kazakh white-headed, Simmental breed, bull-castrates, hybrids of the first generation, slaughter indicators, carcass, morphological composition.

Основной задачей, которую предстоит решать в ближайшие годы агропромышленному комплексу нашей страны, является увеличение производства мяса-говядины. С этой целью необходимо разработать и использовать рациональные методы выращивания скота лучших отечественных генотипов. Перспективным методом повышения мясных качеств крупного рогатого скота является промышленное скрещивание животных разного направления продуктивности [1-15].

При проведении научно-хозяйственного опыта объектом исследования являлись кастраты казахской белоголовой породы (I группа), симментальской породы (II группа) и их помеси I поколения (III группа).

По окончании пастбищного периода был проведен контрольный убой 3 бычков-кастратов из каждой подопытной группы».

Анализ показателей, характеризующих убойные качества молодняка, свидетельствует о межгрупповых различиях по их уровню (табл. 1).

Таблица 1. Убойные качества бычков-кастратов в 16 мес. ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Показатель	Группа		
	I	II	III
Предубойная живая масса, кг	399,1±2,18	432,9±2,12	444,5±3,81
Масса парной туши, кг	221,1±2,12	232,9±2,40	243,6±3,10
Выход туши, %	55,4±0,56	53,8±0,41	54,8±0,81
Масса внутреннего жира-сырца, кг	8,8±1,10	12,6±2,10	13,3±2,40
Убойная масса, кг	229,9±2,18	245,5±2,14	256,9±3,14
Убойный выход, %	57,6±0,62	56,7±0,60	57,8±0,84

При этом по абсолютным показателям бычки-кастраты казахской белоголовой породы уступали сверстникам симментальской породы и помесям. Так разница по предубойной живой массе в пользу бычков-кастратов II и III групп составляла соответственно 33,8 кг (8,5%, $P < 0,001$) и 45,4 кг (11,4%, $P < 0,001$), массе парной туши – 11,8 кг (5,3 %, $P < 0,01$) и 22,5 кг (10,2%, $P < 0,001$), массе внутреннего жира-сырца – 3,8 кг (43,2 %, $P < 0,001$) 4,5 кг (51,1%, $P < 0,001$) и убойной массе – 15,6 кг (6,8%, $P < 0,001$) и 27,0 кг (11,7%, $P < 0,001$).

По выходу туши преимущество было на стороне бычков-кастратов казахской белоголовой породы. Симменталы и помеси уступали им по величине изучаемого показателя соответственно на 1,5 % и 0,6%. А по убойному выходу лидирующее положение занимали помеси и превосходили сверстников других групп на 0,2% и 1,1% соответственно.

При изучении морфологического состава полутуши установлены определенные межгрупповые различия по его показателям (табл.2).

Таблица 2. Морфологический состав полутуши бычков-кастратов в 16 мес. ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Показатель	Группа		
	I	II	III
Масса полутуши, кг	110,0±4,12	116,1±4,10	121,4±2,90
Мякоть, кг	86,8±2,01	90,2±2,13	94,8±2,41
Мякоть, %	78,9	77,7	78,1
Мышцы, кг	79,2±0,92	82,5±0,88	87,9±1,01
Мышцы, %	72,0	71,1	72,4
Жир, кг	7,6±0,42	7,7±0,54	6,9±0,68

Жир, %	6,9	6,6	5,7
Кости, кг	19,6±0,29	21,8±0,30	22,5±0,32
Кости, %	17,8	18,8	18,5
Хрящи и сухожилия, кг	3,6±0,09	4,1±0,12	4,1±0,14
Хрящи и сухожилия, %	3,3	3,5	3,4

При этом по абсолютным показателям массы отдельных тканей полутуши бычки-кастраты казахской белоголовой породы уступали симментальским сверстникам, а по относительным (кроме выхода костей и сухожилий) превосходили их. Так преимущество молодняка II и III групп над бычками-кастраатами I группы по массе полутуши составляло соответственно 6,1 кг (5,5%, $P<0,05$) и 11,4 кг (10,4%, $P<0,01$), массе мякоти – 3,4 кг (3,9%, $P<0,05$) и 8,0 кг (9,2%, $P<0,01$), массе мышечной ткани - 3,3 кг (4,2%, $P<0,05$) и 8,7 кг (11,0%, $P<0,01$).

Минимальной массой жира туши отличались помесные бычки-кастраты. Они уступали казахским белоголовым сверстникам по величине изучаемого показателя на 0,7 кг (10,1%), а симменталам – на 0,8 кг (11,6%).

По относительному выходу съедобной части полутуши лидирующее положение занимали бычки-кастраты казахской белоголовой породы. Достаточно отметить, что сверстники симментальской породы и помеси уступали им по массовой доли мякоти в полутуше соответственно на 1,2% и 0,8%, мышечной ткани – на 0,9% симменталы, а у помесей ее выход был больше, чем у сверстников казахской белоголовой породы на 0,4%, жира у помесей меньше на 1,2%.

Полутуши бычков-кастратов казахской белоголовой породы отличались меньшим на 0,7-1,0% выходом костей и на 0,1-0,2% хрящей и сухожилий. В то же время полученные материалы свидетельствуют о высоком качестве и пищевых достоинствах мясной продукции полученной от бычков - кастратов всех генотипов.

Полученные данные свидетельствуют о проявлении гетерозиса по абсолютной массе отдельных тканей полутуши. Так индекс гетерозиса по массе мякоти составлял 105,1 %, массе мышечной ткани -106,5%, массе жировой ткани – гетерозис не проявлялся, массе костной ткани -103,2%, а по массе всей полутуши -104,6%.

Таким образом, промышленное скрещивание казахского белоголового скота с симменталами дает существенный положительный эффект, о чем свидетельствует уровень мясных качеств помесей.

Литература

1. Гизатова Н.В. Эффективность использования питательных веществ рациона телками казахской белоголовой породы при скормливании им пробиотической добавки Биодарин / Н.В. Гизатова, И.В. Миронова, Г.М. Долженкова, В.И. Косилов//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2016. -№ 2 (58).- С. 104-106.
2. Литовченко В.Г. Влияние пробиотической кормовой добавки биодарин на рост и развитие телок симментальской породы/ В.Г.Литовченко, С.С. Жаймышева, В.И. Косилов и др.- АПК России. -2017. -Т. 24.- № 2.- С. 391-396.
3. Заднепрятский И.П. Особенности роста и развития бычков мясных, комбинированных пород и их помесей/ И.П. Заднепрятский, В.И. Косилов, С.С. Жаймышева, В.А. Швынденков//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2012. -№ 6 (38).- С. 105-107.
4. Жаймышева С.С. Биотехнологические аспекты применения пробиотиков//Материалы Всероссийской научно-методической конференции (с международным участием). -2015. -С. 920-923.
5. Косилов В.И., Нуржанова С.С.Интерьерные особенности бычков симментальской, лимузинской пород и их помесей при нагуле и заключительном откорме//Материалы международной научно-практической конференции "Состояние и перспективы увеличения производства продукции животноводства и птицеводства". -2003. -С. 82-84.
6. Косилов В.И., Жаймышева С.С., Галиева З.А. Весовой рост телок симментальской, казахской белоголовой пород и их помесей I поколения// Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства: Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. -2016. -С. 164-168.
7. Жаймышева С.С. Влияние пробиотической кормовой добавки биодарин на продуктивность телок симментальской породы / С.С. Жаймышева, В.И. Косилов В.И. , Т.С. Кубатбеков, Б.С. Нуржанов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2017.- № 3 (65).-С. 138-140

8. Косилов В.И., Мироненко С.И. Повышение мясных качеств бестужевского скота путем скрещивания с симментальским// Зоотехния.- 2009.-№ 11. -С. 2-3.
9. Бозымов К.К. Технология производства продуктов животноводства/ К.К. Бозымов, Е.Г. Насамбаев, В.И.Косилов и др. // Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана. Уральск, -2016. -Т. 2.-530с.
10. Мироненко С. Качество мяса молодняка казахской белоголовой породы и ее помесей/ С.Мироненко, В.Крылов, С. Жаймышева, Е.Никонова, В.Косилов// Молочное и мясное скотоводство.- 2010. - № 5. -С. 13-18.
11. Косилов В.И. Клинические и гематологические показатели чёрнопёстрого скота разных генотипов и яков в горных условиях Таджикистана/ В.И. Косилов, Т.А. Иргашев, Б.К. Шабунова, Д. Ахмедов //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. -2015. -№ 1 (51). -С. 112-115.
12. Литовченко В.Г.Влияние пробиотической кормовой добавки биодарин на рост и развитие телок симментальской породы/ В.Г. Литовченко, С.С. Жаймышева, В.И. Косилов, Д.С. Вильвер, Б.С. Нуржанов. - АПК России. 2017.- Т. 24.- № 2. -С. 391-396.
13. Вильвер Д.С. Инновационные технологии в скотоводстве/ Д.С. Вильвер, О.А. Быкова, В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Т.С. Кубатбеков, С.С.Жаймышева. -Челябинск, 2017.- 120 с.
14. Кудинов В., Жаймышева С. Убойные качества бычков при разных рационах// Комбикорма. -2008. -№ 1.-С. 71.
15. Косилов В.И. Потребление и использование питательных веществ рационов бычками симментальской породы при включении в рацион пробиотической добавки Биогумитель 2 Г/ В.И. Косилов, Е.А. / В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Н.В. Пекина, Т.С. Кубатбеков, Д.С. Вильвер, Т.А. Иргашев//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2017. -№ 1 (63).- С. 204-206.

УДК 636.2.034:636.08.003(470.56)

М.К. Наумов

M.K. Naumov

ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий РАН», Оренбург, Россия
FGBNU «Federal Scientific Center of biological systems and agricultural technologies RAN», Orenburg, Russia

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ЧЁРНО-ПЁСТРОЙ ПОРОДЫ И ПОМЕСНЫХ ГОЛШТИН × ЧЁРНО-ПЁСТРЫХ КОРОВ, ИХ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ВЫМЕНИ НА ЮЖНОМ УРАЛЕ
MILK YIELD OF COWS BLACK FIRST BREED AND HOLSTEIN CROSSBRED × BLACK-COLOURED COWS, THEIR MORPHOLOGICAL PROPERTIES OF THE UDDER IN THE SOUTHERN URALS

Аннотация. В статье приводятся данные по изучению экстерьерных особенностей, молочной продуктивности, морфологических и функциональных свойств вымени первотёлок чёрно-пёстрой породы в сравнении с помесными первотёлками (голландская × чёрно-пёстрая). В результате исследования продуктивных качеств помесных голштин × чёрно-пёстрых и чистопородных чёрно-пёстрых первотёлок в условиях резко континентального климата Южного Урала, выявлено превосходство помесных животных по показателям молочной продуктивности, морфологическим и функциональным свойствам вымени и экстерьера в сравнении со сверстницами чёрно-пёстрой породы.

Abstract: The article provides data on the study of exterior features dairy productivity, morphological and functional properties of udder utilization of black first breed in comparison with pomesnymi pervotjolkami (holstein × black-variegated). The study of productive qualities of crossbred holstein × black-dyed and purebred black-dyed utilization under conditions sharply continental climate of the Southern Urals, revealed the superiority of crossbred animals on indicators of dairy productivity, morphological and functional properties of the udder and the exterior in comparison with contemporaries black and first breed.

Ключевые слова: голштинская порода, первотёлка, чёрно-пёстрая порода, вымя.

Key words: holstein breed, pervotjolka, black-motley breed, udder.

В сельскохозяйственном производстве Оренбургской области ведущей отраслью животноводства является молочное скотоводство. В последнее время оно претерпело большие изменения, в скотоводстве произошли огромные перемены. В результате сокращения поголовья скота и снижения продуктивности уменьшилось производство продукции [1,2].

Коровы различных пород по-разному приспособлены к выдаиванию на высокопроизводительных доильных установках, об этом говорят множество исследований в трудах многих авторов. Это создаёт проблемы и понижает эффективность работы молочных ферм при их комплектовании маточным поголовьем [3].

Значительно увеличить молочную продуктивность и улучшить технологические качества чёрно-пёстрых коров следует за счёт скрещивания чёрно-пёстрых коров с быками улучшающих пород. В данном случае наиболее желательной породой является голштинская, которая по молочной продуктивности имеет наивысшие показатели и обладает довольно-таки неплохими акклиматизационными способностями. В мире голштинская порода является самой высокомолочной породой и поэтому чаще других применяется при скрещивании с другими породами [4,5].

На основании вышеизложенного проведённые нами исследования по изучению молочной продуктивности и морфофункциональных свойств вымени первотёлок чёрно-пёстрой породы и помесей с голштинской породой в условиях Оренбургской области имеют громадное практическое значение, так как нацелены на улучшение селекции молочного скота.

В нашем исследовании была поставлена цель – сравнение продуктивных качеств коров чёрно-пёстрой породы с помесными голштин × чёрно-пёстрыми животными в среде резко континентального климата Южного Урала.

В задачу исследования входило изучение экстерьерно-конституциональных особенностей телосложения, молочной продуктивности, морфологических и функциональных свойств вымени первотёлок чёрно-пёстрой породы и помесных голштин × чёрно-пёстрых первотёлок.

Для исследования по методу групп-аналогов было сформировано 2 группы первотёлок в ОПХ «Советская Россия» Оренбургской области. В I группу – опытную, вошли помесные голштин ×

чёрно-пёстрые первотёлки (n=15), во II группу – контрольную, первотёлки чёрно-пёстрой породы (n=15). На основе норм и рационов, рекомендованных ВИЖ, осуществлялось кормление животных. При помощи мерной палки, рулетки и мерного циркуля у животных были взяты следующие промеры: высота в холке, крестце; косая длина туловища, глубина груди, ширина груди за лопатками, в маклоках, в седалищных буграх; обхват груди за лопатками, обхват пясти. Вычислялись индексы телосложения: растянутости, сбитости, длинноногости, грудной, тазо-грудной и костистости на основании показателей промеров. По данным ежемесячных контрольных доек проведён учёт молочной продуктивности животных и определение жира, белка в молоке. На 2-3 мес. лактации у первотёлок изучены морфофункциональные свойства молочной железы. Коэффициент молочности определяли по результатам удоя за 305 дней и живой массе коров.

В результате изучения экстерьерно-конституциональных особенностей первотёлок контрольной и опытной групп выявлено, что помесные голштин × чёрно-пёстрые животные I (опытной) группы превосходят животных II (контрольной) группы – симментальская порода по большинству промеров (табл. 1).

Таблица 1. Основные промеры и живая масса первотёлок

Промеры, см	Группа	
	опытная	контрольная
Высота в холке	133,2±0,69	123,6±0,65
Высота в крестце	137,4±1,17	127,1±0,89
Косая длина туловища	148,1±1,78	141,3±1,76
Глубина груди	69,7±0,25	67,3±0,67
Ширина груди за лопатками	44,7±0,89	42,2±0,41
Ширина в маклоках	46,8±0,40	45,0±0,58
Ширина в седалищных буграх	19,9±0,56	18,8±0,49
Обхват груди за лопатками	191,1±1,15	180,4±1,43
Обхват пясти	18,0±0,41	18,9±0,25
Живая масса, кг	449±10,01	403±9,04

По высоте в холке помесные голштин × чёрно-пёстрые первотёлки превышали чёрно-пёстрых сверстниц на 9,6 см. Животные опытной группы имели более глубокую и широкую грудь, больший её обхват, туловище длиннее, что и выражается в их более высокой

живой массе. Полученные в ходе исследования данные показывают, что помесные голштин × чёрно-пёстрые первотёлки являются более крупными и массивными и костяк у них крепкий.

В таблице 2 представлены индексы телосложения подопытных животных.

Таблица 2. Индексы телосложения первотёлок, %

Индекс	Группа	
	опытная	контрольная
Растянутости (формата)	111,2	114,3
Сбитости	129,0	127,7
Высоконогости	47,7	45,5
Грудной	67,0	65,7
Тазо-грудной	95,5	93,7
Костистости	13,5	15,3

В большинстве показатели индексов телосложения были немного выше у животных опытной группы, чем у сверстниц контрольной группы.

Одним из основных показателей, показывающим уровень молочной продуктивности животных является живая масса. Первотёлки опытной группы превышали своих сверстниц на 10,2%.

В результате исследования молочной продуктивности было выявлено превышение по некоторым показателям помесных голштин × чёрно-пёстрых первотёлок над аналогами чёрно-пёстрой породы (табл. 3).

Таблица 3. Молочная продуктивность первотёлок

Показатель	Группа	
	опытная	контрольная
Удой за 305 дней, кг	3769±109,43	3242±61,01
Содержание жира, %	3,68±0,06	3,73±0,07
Количество молочного жира, кг	138,6±7,21	120,9±7,30
Содержание белка, %	3,39±0,08	3,42±0,06
Количество молочного белка, кг	127,7±8,03	110,8±8,97
Коэффициент молочности	8,39	8,04

В наших исследованиях было выявлено, что у первотёлок опытной группы выше показатели удоя, чем у животных контрольной группы на 527 кг молока, или на 14,0%.

Помесные голштин × чёрно-пёстрые первотёлки превышали чистопородных чёрно-пёстрых по количеству молочного жира на 17,7 кг (12,7%), а по количеству молочного белка на 16,9 кг (13,2%).

При характеристике первотёлок значительную роль играет морфофункциональное состояние вымени, от которого зависит качество и объём получаемого молока, а также другие показатели (табл. 4).

Таблица 4. Морфофункциональные свойства вымени первотёлок

Показатель	Группа	
	опытная	контрольная
Обхват вымени, см	109,0±1,20	94,7±1,10
Длина вымени, см	31,8±0,70	26,1±0,42
Ширина вымени, см	28,7±1,12	23,2±0,35
Глубина передних долей, см	25,8±0,61	22,9±0,18
Расстояние от дна вымени до земли, см	63,3±0,75	60,1±0,94
Длина сосков, см	передних	5,9±0,18
	задних	6,0±0,17
Диаметр сосков, см	передних	2,3±0,15
	задних	2,1±0,11
Форма вымени, %: чашеобразная, ваннообразная		87,0
	округлая	13,0
Форма сосков, %: цилиндрическая		84,0
	коническая	16,0
Интенсивность молокоотдачи, кг/мин	1,8±0,08	1,3±0,07

Вымя в подопытных группах первотёлок в основном было хорошо развито. Во многих случаях форма вымени была чашеобразной. У животных чёрно-пёстрой породы вымя ваннообразной и чашеобразной формы составило 82%, а у помесных голштин × чёрно-пёстрых первотёлок соответственно 87%.

Было выявлено, что в результате измерения вымени животные опытной группы превосходили аналогов из контрольной группы по его обхвату на 14,3 см, длине – на 5,7 см, ширине – на 5,5 см.

У помесных первотёлок соски цилиндрической формы встречаются у 91%, а конической – у 9%, а животных контрольной группы – 84 и 16% соответственно.

Интенсивность молокоотдачи у помесных голштин × чёрно-пёстрых животных составила 1,8 кг/мин, против 1,3 кг/мин у первотёлок контрольной группы.

В результате исследования продуктивных качеств помесных голштин × чёрно-пёстрых и чистопородных чёрно-пёстрых первотёлок в условиях резко континентального климата Южного Урала, выявлено превосходство помесных животных по показателям молочной продуктивности, морфофункциональным свойствам вымени и экстерьера в сравнении со сверстницами чёрно-пёстрой породы.

В целом, проведённые исследования говорят о целесообразности проведения скрещивания в Оренбургской области чистопородных коров чёрно-пёстрой породы с быками-производителями голштинской породы.

Литература

1. Дунин И., Данкверт А., Кочетков А. Перспективы развития молочного скотоводства и конкурентоспособность молочного скота, разводимого в Российской Федерации// Молочное и мясное скотоводство. 2013. № 3. С.1-5.

2. Тихонов П.Т., Доротюк В.П. Развитие молочного скотоводства Оренбургской области// Вестник мясного скотоводства. 2010. № 4(63). С.55-61.

3. Бельков Г.И. Технология совершенствования молочного скота в Оренбургской области// Инновации. Оренбургская область. Оренбург, 2004. Выпуск I. С.221-222.

4. Панин В.А., Наумов М.К. Резервы увеличения молочной продуктивности коров в Оренбургской области // Повышение эффективности сельскохозяйственного производства в степной зоне Урала: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Оренбургского НИИСХ. Оренбург. 2012. С.340-345.

5. Бельков Г.И., Панин В.А. Совершенствование процесса производства молока и мяса в современных условиях хозяйствования путём рационального использования породных ресурсов лучших зарубежных и отечественных пород крупного рогатого скота: монография. Оренбург, 2014. 187с.

УДК 636.08.2.034

В.А. Панин

V.A. Panin

**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный научный центр биологических систем и агротехно-
логий РАН», г. Оренбург, Россия**

**Federal state budgetary scientific establishment “Federal scientific
center of biological systems and agro-technologies RAN Russian Acad-
emy of Science”,
Orenburg, Russia**

**ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА КОРОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ
ЛАКТАЦИОННОГО ПРОЦЕССА
THE INFLUENCE OF GENOTYPE ON THE PERFORMANCE
OF LAKTACIONNOGO COWS PROCESS**

Аннотация: В статье приводятся результаты исследования некоторых показателей лактационного процесса коров разного генотипа. Степень сохранения максимальных удоев на протяжении лактации и продолжительность лактационного периода определяют величину молочной продуктивности за лактацию. Построение лактационных кривых имеет большое значение для контроля генетического совершенствования скота.

Abstract: The article presents the results of a study of some indicators of laktacionnogo process of cows of different genotype. The degree of preservation of maximum milk production throughout lactation and duration laktacionnogo period, determine the value of milk production per lactation. Constructing laktacionnyh curves is important for monitoring genetic improvement of livestock.

Ключевые слова: молоко; генотип; симментальская; порода; помеси; корова

Keywords: milk; genotype; Simmenthal; species; cross-breed; cow.

Значимость молочного скотоводства в экономическом секторе субъекта государства показывает статус и степень развития. В качестве величины значения молочного скотоводства употребляют долю занятых трудящихся в отрасли, как аграрной структуры, среди экономически активного населения, и вместе с тем удельный вес скотоводства в структуре сельского хозяйства. Данные результаты довольно велики во многих развивающихся странах, в которых в

области сельского хозяйства, в том числе и скотоводстве, занято более половины экономически активного населения. Скотоводство здесь развивается по экстенсивному пути, когда увеличение продукции получаемого от скота разных пород достигается расширением пастбищных площадей, увеличением поголовья скота, увеличением количества занятых в сельском хозяйстве тружеников. В подобных государствах, где экономический сектор определяется аграрным типом, отмечены невысокие показатели инновации, интенсификации и др.[1-5]. Скотоводство представляет значительную роль в экономики Оренбургской области. Валовой выпуск продукции по указанной отрасли находится на втором месте, однако производственная активность в указанной области находится на малой величине [6].

Основное направление животноводства Оренбургской области - скотоводство (молочно-мясное), которое приносит 2/3 стоимости товарной продукции указанной ветви сельского хозяйства. Разведение скотоводства характерно по всем районам Оренбургского региона [7,8].

Бесспорно в предстоящие десять лет на замену «современной» селекции будут внедрены инновационные способы и методы генной инженерии. Вследствие этого важно сохранить огромное биологическое разнообразие имеющихся пород крупного рогатого скота, мировой и отечественный генофонд [7-9].

В нашем исследовании экспериментальная часть работы проведена в условиях резко континентального климата Оренбургской области. С целью проведения эксперимента две группы коров симментальской породы были осеменены семенем быков, черно - пёстрой и красно - пёстрой голштинской пород. Коров в группы отбирали с учётом возраста, продуктивности, живой массы и генотипа особи, по принципу аналогов. Для изучения влияния генотипа коров на показатели лактационного процесса и молочной продуктивности сформировано три группы коров соответствующих генотипов по 17 голов в каждой. В первую группу входили чистопородные коровы симментальской породы, во вторую - черно - пёстрые голштин х симментальские сверстницы первого поколения, в третью помесные - красно - пёстрые голштин х симментальские особи. Которые находились в одном коровнике, имели идентичные рационы, составленные в соответствии с детализированными нормами

кормления. В стойловый период исследуемые коровы находились на привязи в помещении. Летом подопытные особи содержались на пастбищах в летних лагерях. Сооруженные там кормушки служили для подкормки подопытных животных зеленой массой, концентратами и поваренной солью.

Показатели молочной продуктивности являются одними из основных критериев племенной ценности коров. Увеличение удоев, взаимосвязано кроме организации высокого уровня кормления и надлежащих условий содержания, в значительной степени с генотипом животных. В нашем исследовании помесные коровы достоверно превосходят по удою чистопородных симментальских особей. Скрещивание симменталов с голштинскими быками - производителями различной популяции при соответствующем уровне кормления оказало существенное влияние на молочную продуктивность коров. От черно - пёстрых голштин х симментальских коров надоено больше молока в сравнении с симментальскими особями на 9,92%, от красно - пёстрых голштин х симментальских соответственно на 6,26%. Помесные черно - пёстрые голштин х симментальские коровы (II группа) превосходили красно - пёстрых голштин х симментальских животных (III группа) по данному показателю на 3,45% при статистически недостоверной разнице. Максимальные удои у исследуемых коров отмечены на втором месяце лактации. Также, помесные животные лучше реагировали на авансированные корма, эффективнее раздаивались и более высокую продуктивность проявили уже в первые месяцы лактации. Максимальный суточный удой, в первый месяц лактации, отмечен у помесных коров с долей генотипа голштинской породы черно - пёстрой популяции - 15,75 кг, что на 2,14% выше, чем у особей красно - пёстрого голштин х симментальского генотипа и на 11,94% выше, чем у чистокровных симментальских. Во втором месяце лактации это преимущество сохранилось за ними и составило соответственно 1,07 и 8,92 %. В дальнейшем, с третьего по пятый месяцы лактации уровни удоев коров всех генотипов сближаются. На протяжении лактации голштин х симментальские коровы оказались более избирательными в отношении состава рациона, они лучшее кормление отвечали повышением удоев.

Динамика уровня удоев коров в течение лактации называется лактационной кривой. Лактационная кривая в значительной степени

определяется генотипом коровы и уровнем продуктивности. Анализ лактационных кривых свидетельствует о некоторой разнице между подопытными генотипами. Максимальный суточный удой отмечен у помесных черно - пёстрых, и красно - пёстрых голштин х симментальских особей - от 18,38 до 18,90кг, что на 13,24 -16,45% выше, чем у чистопородных симментальских сверстниц. Другая закономерность по коэффициенту полноценности лактации. У чистопородных симментальских особей коэффициент был выше и составил 63,9%, против 60,0 - 60,3% - у помесных. Цифровые значения коэффициента постоянства удоя были близки по значению и составили 5,52 - 5,59%.

Приведенные в таблице 1 показатели равномерности лактационной кривой, свидетельствует о том, что в течение первых ста суток лактации, максимальное количество молока в абсолютных величинах надоено от симментальских коров с долей крови голштинской породы черно - пёстрой и красно - пёстрой популяции (1581,5 - 1611,7 кг против 1455,0 кг у чистопородных симменталов). Эти показатели в относительных величинах (в % от удоя за 305 суток лактации) отличались незначительно и выглядели следующим образом: 46,3 -47,0% - у помесей и 46,0% - у чистопородных коров.

Таблица 1- Равномерность лактационной кривой коров разных генотипов (% удоя за 305 дней лактации)

Показатель	Генотип		
	симментальские	черно - пёстрые голштин х симментальские	красно - пёстрые голштин х симментальские
Удой за 1 - 100 дней лактации	46,0	46,3	47,0
Удой за 101 - 200 дней лактации	33,5	34,2	34,1
Удой за 201 - 305 дней лактации	20,5	19,2	18,8

На протяжении вторых ста суток лактации между группами различных генотипов сохранилась та же закономерность. Но за вторые сто суток лактации, в сравнении с первыми, удой у коров всех генотипов снизился. У симментальских коров - на 12,5%, у помесных черно - пёстрых - на 12,4% и красно - пёстрых голштин х симментальских особей - на 12,9%. В лактационный период с 201 по 305 сутки значения этих показателей были выше и составили по

генотипам соответственно 13,0; 15,0 и 15,3%. Максимальный удой за последние 100 суток лактации в абсолютном выражении получен от черно - пёстрых голштин х симментальских особей, а в относительном - от чистопородных симментальских.

Анализ существующей взаимосвязи между удоём и различными компонентами молока (белок, жир), а также между самими компонентами изложен в таблице 2. Из таблицы видно, что особи, характеризующиеся устойчивой жирномолочностью в течение лактации, в преобладающем большинстве относились к типу коров, у которых с повышением удоёя содержание жира удерживалось примерно на одном уровне. Эти особи, видимо, имеют более выраженную избирательную способность в отношении условий внешней среды и изменение последних не оказывают существенного влияния на жирность молока. Другие, у которых при благоприятных условиях с повышением удоёя повышается и содержание жира в молоке, видимо, имеют ослабленную избирательную способность в отношении условий внешней среды и более широкую приспособленность к варьирующим условиям обитания. На улучшение условий кормления и содержания они быстрее реагируют повышением удоёя и жирномолочности. Наблюдается отрицательная корреляционная связь между удоём и содержанием жира в молоке животных всех генотипов, особенно у помесных особей. Но полученные показатели (-0,93 и -0,94) не дают основание говорить о высоко достоверной разнице. Так как жирность молока коров является наследственным фактором.

Таблица 1- Показатели корреляции признаков молочной продуктивности

Показатель	Генотип		
	симментальские	черно - пёстрые голштин х симментальские	красно - пёстрые голштин х симментальские
Удой - жир	-0,91	-0,93	-0,94
Удой - белок	-0,90	-0,90	-0,93
Жир - белок	+0,93	+0,91	+0,91
Удой - выход молочного жира	+0,98	+0,97	+0,97
Удой - выход молочного белка	+0,99	+0,97	+0,98

Полученные данные о влиянии уровня удоя коров на содержание белка в молоке свидетельствуют о различном характере связи между этими двумя признаками у животных разных генотипов. Было выявлено в результате нашего эксперимента, что при общей отрицательной корреляции между удоем и содержанием жира в молоке наблюдалась та же закономерность и по содержанию белка в молоке. Анализируя изменчивость основных компонентов молока к удою у коров различных генотипов, можно сказать, что коэффициент корреляции белка несколько ниже, чем жира. Выявлено влияние генотипа на изменчивость содержания жира и белка и корреляционную зависимость между ними. Между содержанием жира и белка в молоке в зависимости от генотипа существует положительная связь. Во всех группах коров в нашем эксперименте между содержанием жира и белка в молоке установлена высоко достоверная положительная связь. Между удоем и общим выходом молочного жира и белка также корреляция была положительной и составила - 0,97 - 0,98 и 0,97 - 0,99.

Следовательно, генотип коров оказал определенное влияние на показатели лактационной кривой. Использование различной популяции голштинских производителей с целью улучшения хозяйственно - полезных признаков симментальского скота, в частности равномерности лактационной кривой коров разных генотипов, повышает молочную продуктивность полученных помесей. Отмечаемое при этом снижение в молоке процента жира и белка компенсируется валовым выходом молочного жира и белка у помесей.

Литература

1. Велибекова Л.А. Актуальные вопросы селекционно-племенной работы в животноводстве Дагестана // Генетика и разведение животных. 2017. №1. С. 60-62.
2. Велибекова Л.А. Развитие форм хозяйствования в многоукладной аграрной экономике региона (на примере республики Дагестан) // автореферат дис. на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Махачкала, 2006. с.25.
3. Велибекова Л.А., Сердерова Г.Р. Перспективы развития овцеводства и производства шерсти в республике Дагестан // Овцы, козы, шерстяное дело. 2008. №1. С. 1-4.

4. Казиев М-Р.А. Основные направления научного обеспечения развития горных территорий республики Дагестан // Горное сельское хозяйство. 2015. №1. С. 11-16.
5. Казиев М-Р.А., Велибекова Л.А., Сердерова Г.Р. Развитие рынка сельскохозяйственной продукции и стратегия маркетинга // Вопросы структуризации экономики. 2011. №1. С. 100-107.
6. Мирошников С.А., Литовченко В.Г. Воспроизводительная способность маток как критерий качества изучаемых генотипов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. № 2 (40). С. 122-124.
7. Панин В.А. Особенности формирования показателей молочной продуктивности первотёлок разных генотипов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2016. - № 4 (60). - С. 127-130.
8. Панин В.А. Некоторые показатели молочной продуктивности симментальских коров, их полукровных и трехчетвертных помесей по голштинской породе // Вестник мясного скотоводства. 2014. № 2 (85). С. 34-38.
9. Панин В.А. Повышение генетического потенциала симментальского скота путем использования лучшего отечественного и мирового генофонда // Научное обеспечение агропромышленного комплекса России. Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти Р.Г. Гареева. 2012. С. 418-422.

УДК 636.082.2.034

В.А. Панин

V.A. Panin

**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий РАН», г. Оренбург, Россия**

Federal state budgetary scientific establishment «Federal scientific center of biological systems and agro-technologies RAN Russian Academy of Science», Orenburg, Russia

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА
ВЫМЕНИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЕНОТИПА КОРОВ
MORPHOLOGICAL AND FUNCTIONAL PROPERTIES
DEPENDING ON THE GENOTYPE OF THE UDDER OF COWS**

Аннотация: В статье приводятся результаты исследования влияния генотипа коров на показатели морфологических и функциональных свойств вымени. Основным и практически единственным путем, совершенствования молочного скота разного генотипа по морфологическим и функциональным свойствам вымени, является племенная работа и тщательный отбор и подбор животных с желательными признаками.

Abstract: The article presents the results of research of influence of genotype on performance of cows' morphological and functional properties of the udder. The main and almost the only way to improve dairy cattle of different genotype of morphological and functional properties of the udder, is breeding and careful selection and selection of animals with desirable traits.

Ключевые слова: вымя; генотип; симментальская; порода; помеси; корова

Keywords: udder; genotype; Simmenthal; species; cross-breed; cow

В новых социально-экономических условиях основным фактором устойчивого развития сельских территорий является сочетание государственного регулирования процессов развития и возможностей их самоуправления. Аграрный сектор в народно-хозяйственном комплексе всегда играл немаловажную роль, оказывая значительное влияние, как на решение продовольственной проблемы, так и на функционирование всей экономики. Однако имеющиеся теоретически и методически разработки не охватывают многие вопросы осуществления реформы и формирования многоукладного аграрного сектора. Не раскрывается направленность многообразия, форм собственности и хозяйствования и активизации имеющихся резервов для развития сельскохозяйственного производства и повышения эффективности функционирования агропромышленного комплекса, создания интегрированных структур, обеспечения действенной системы государственной поддержки [1-5]. Процессы интенсификации технологии производства в животноводстве и значительное повышение продуктивности животных обуславливают напряжение функций всех систем организма. Экономическая результативность зависит от создания высокопродуктивного стада животных [6].

В реализации высокого генетического потенциала улучшающей породы основным препятствием является, на наш взгляд, низкий уровень кормления животных во многих хозяйствах, занимающихся межпородным скрещиванием. Значение типа кормления мо-

лочного скота возрастает при интенсификации молочного скотоводства. Дальнейшее совершенствование симментальских коров в условиях внедрения новых технологий производства молока приобретает значение. Выделяя положительные стороны симментальского скота, следует отметить, что значительная часть особей этой породы не приспособлена к интенсивным методам ведения отрасли. Многие коровы имеют недостатки в строении вымени (чашеобразная форма у 40 - 45% коров), и низкую интенсивность молокоотдачи (1-1,1 кг/ мин). [7-9].

При проведении нами исследования экспериментальная часть работы выполнена в природно – климатических условиях Оренбургской области. С целью выполнения исследования провели осеменение двух групп коров симментальской породы семенем быков черно - пёстрой и красно - пёстрой голштинской пород. Коров в группы отбирали с учётом продуктивности, возраста, живой массы и генотипа особи, по принципу аналогов. Для изучения влияния генотипа коров на показатели морфологических и функциональных свойств вымени сформировано три группы коров соответствующих генотипов по 17 голов в каждой. Первая группа сформирована из чистопородных коров симментальской породы, вторая - черно - пёстрых голштин х симментальских особей первого поколения, третья из помесных - красно - пёстрых голштин х симментальских коров. Исследуемые животные находились в одном коровнике, получали рационы, составленные в соответствии с детализированными нормами кормления. В стойловый период они находились на привязи в помещении, летом содержались на пастбищах в летних лагерях. Сооруженные там кормушки служили для подкормки подопытных животных зеленой массой, концентратами и поваренной солью.

Изучение формы вымени коров различных генотипов, показало, что по данному признаку подопытные животные неоднотипичны. Помесные коровы отличались лучшей формой вымени. Среди них 27,9 и 28,1% коров имели ваннообразную и 41,2 и 41,7% - чашеобразную форму вымени. В группе чистокровных коров с ваннообразной формой вымени было особей на 14,7 и 14,9%, чашеобразной - на 5,8 и 6,3% меньше, по сравнению с помесными. Тем не менее в среднем подопытные особи всех генотипов имели желательную форму вымени.

В племенной работе особое внимание обращается на бальную оценку величины и прикрепления, железистость, форму, размеры и расположение сосков. Эти показатели дают представление о строении вымени, которое в существенной степени отражает уровень развития молочной железы и пригодность к машинному доению. Исследования показали, между бальной оценкой вымени коров разных генотипов существует определенная разница. Голштин х симментальские помеси превосходили чистокровных по величине и прикрепленности вымени и телу на 1,07 -7,89%, железистости и развитию вен - на 11,70 - 11,94%, форме - на 14,96 -15,64%, развитию четвертей - на 13,03 -15,16%, развитию сосков - на 6,36-9,43%. В итоге они получили большую бальную оценку по всем признакам -24,14 - 24,17 баллов. Чистопородные животные уступали последним в среднем на 2,52 балла (таблица 1).

Таблица 1- Показатели оценки морфологических признаков вымени (баллов)

Признак	Группа		
	I	II	III
Величина и прикрепленность к телу	4,18±0,06	4,47±0,11	4,51±0,13
Железистость и развитие вен	4,27±0,09	4,77±0,08	4,81±0,12
Форма вымени	4,41±0,06	5,08±0,07	5,14±0,06
Развитие четвертей	4,22±0,11	4,86±0,12	4,82±0,08
Развитие сосков	4,56±0,09	4,99±0,07	4,86±0,09
Общая оценка	21,64±1,16	24,17±0,95	24,14±0,97

Изучение физиологии доения во взаимосвязи с показателями секреторной деятельности молочной железы имеет и теоретическое, и чрезвычайно важное практическое значение при совершенствовании процессов технологии доения. Из факторов, влияющих на молочную продуктивность лактирующих особей, важная роль принадлежит доению. Обычно доение рассматривается как процесс, необходимый только для периодического извлечения молока, накапливаемого в ёмкостной системе вымени, и не уделяется внимания его влиянию на секреторную функцию молочной. Установлено наличие двух фаз секреции молока: первая - фаза повышенной скорости секреции молока; вторая - фаза непрерывной относительно равномерной скорости секреции молока. Фаза повышенной скорости секреции молока включается рефлекторно при оптимальной

силе и продолжительности раздражения рецепторов сосков во время доения. За счет этой фазы молоко образуется в течение первых 3-4 часов после доения в количестве 23,6% от разового удоя за 10-часовой промежуток, а также обеспечивается поддержание непрерывной, относительно равномерной скорости секреции молока (вторая фаза) на более высоком уровне.

Напряжённость молокоотдачи имеет не менее важное значение для успешного раздоя. При правильной организации доения большинство коров полностью выдаивается за три - пять минут. Чтобы молочная продуктивность поддерживалась на высоком уровне, коровы должны доиться быстро, не более семи минут. При раздое, следует учитывать все факторы, обуславливающие высокий уровень продуктивности коров и интенсивность молокоотдачи. Лучшей интенсивностью молокоотдачи характеризуются коровы с чашевидной формой вымени. Поэтому коровы с хорошо развитым выменем, пропорциональными долями, правильной формой сосков, как правило, отличаются повышенной интенсивностью молокоотдачи. В нашем исследовании более высокую скорость молокоотдачи имели помесные особи, у которых этот показатель в на 13,06% выше.

Равномерное развитие вымени по четвертям является одним из основных условий, определяющих интенсивность молокоотдачи, продолжительность доения, время холостого доения. Оценка равномерности развития долей вымени коров проводилась с учётом индекса вымени, который выражается отношением удоя из передних четвертей к общему удою. Проведенными исследованиями установлено, что с прилитием крови голштинских быков у коров симментальской породы наблюдается тенденция к увеличению индекса вымени - 42,11 - 42,14% против 41,26% - у чистокровных. Распределение удоя по четвертям, близкое к равномерному, обычно имеют коровы с чашевидной формой вымени. Близким к безупречному считается вымя, удои каждой четверти которого равен примерно 25% молока общего удоя, что позволяет обеспечить одновременность выдаивания всех четвертей. Соотношение продуктивности передних и задних четвертей в зависимости от формы вымени установлено следующим - чашевидное от 45 до 55%, округлое - от 40 до 60%. У коров с округлой формой вымени передние доли вымени дают меньше молока, чем задние, молоко из них выдаивается

обычно за меньший срок, а затем наступает доение вхолостую и передние доли подвергаются вредному воздействию вакуума. В нашем эксперименте разница удоя правой и левой половины вымени у коров всех генотипов независимо от формы и уровня молочной продуктивности не превышает 1,29% - у чистокровных и 1,75 - 1,97% - у помесных особей. Выходит, продуктивность левых и правых половин вымени у коров разных генотипов относительно одинакова.

Таблица 2- Показатели корреляционной связи среднесуточных удоев с промерами вымени коров разных генотипов

Показатель	Группа		
	I	II	III
Удой - обхват вымени	+0,573	+0,624	+0,596
Удой - длина вымени	+0,532	+0,597	+0,572
Удой - ширина вымени	+0,564	+0,617	+0,589
Удой - глубина вымени	+0,589	+0,578	+0,567

Установленная связь между показателями основных промеров вымени со среднесуточным удоем коров разных генотипов, подтвердила, что молочная продуктивность зависит от таких показателей промеров, как длина, ширина, глубина и обхват вымени. Более высокая корреляционная связь по этим сопоставляемым признакам наблюдалась у помесных особей (таблица 2).

При проведении исследования установлено, что значительная изменчивость свойств вымени, положительная корреляция и высокая наследуемость основных признаков вымени является, видимо, лучшим вариантом селекции, в данном случае, на повышение молочной продуктивности и улучшение свойств вымени. Совершенствуется морфологические и функциональные свойства вымени - скрещивание коров симментальской породы с голштинскими быками черно - пёстрой и красно - пёстрой популяции.

Следовательно, проводимое скрещивание коров симментальской породы с голштинскими быками различной популяции приводит к повышению молочной продуктивности помесных коров, в том числе и за счет улучшения морфологических и функциональных свойств вымени по сравнению с исходной материнской породой. При прилитии крови голштинской породы помеси наследуют хорошие морфофункциональные свойства вымени и технологичность, присущие отцовской породе.

Литература

1. Ханбабаев Т.Г., Велибекова Л.А., Догеев Г.Д. Развитие животноводства в горной провинции Дагестана // Горное сельское хозяйство. 2015. № 1. С. 27-29.
2. Велибекова Л.А. Актуальные вопросы селекционно-племенной работы в животноводстве Дагестана // Генетика и разведение животных. 2017. №1. С. 60-62.
2. Велибекова Л.А. Развитие форм хозяйствования в многоукладной аграрной экономике региона (на примере республики Дагестан) // автореферат дис. на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Махачкала, 2006. с.25.
4. Казиев М-Р.А. Основные направления научного обеспечения развития горных территорий республики Дагестан // Горное сельское хозяйство. 2015. №1. С. 11-16.
5. Казиев М-Р.А., Велибекова Л.А., Сердерова Г.Р. Развитие рынка сельскохозяйственной продукции и стратегия маркетинга // Вопросы структуризации экономики. 2011. №1. С. 100-107.
6. Мясное скотоводство в нашей стране, новые порода и типы, созданные в последние годы / Ф.Г. Каюмов, А.В. Кудашева, К.М. Джуламанов, С.Д. Тюлебаев // Зоотехния. 2014. № 8. С. 18-19.
7. Панин В.А. Молочная продуктивность симментальских коров и помесей, полученных при скрещивании с быками голштинской породы // Аграрная наука. 2014. № 11. С. 21-22.
8. Панин В.А. Некоторые показатели молочной продуктивности симментальских коров, их полукровных и трехчетвертных помесей по голштинской породе // Вестник мясного скотоводства. 2014. № 2 (85). С. 34-38.
9. Панин В.А. Повышение генетического потенциала симментальского скота путем использования лучшего отечественного и мирового генофонда // Научное обеспечение агропромышленного комплекса России. Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти Р.Г. Гареева. 2012. С. 418-422.

С.И. Тютюнов, Т.Н. Руднева
S. I. Tyutyunov, T. N. Rudneva

ФГБНУ «Белгородский федеральный аграрный научный центр
РАН»

Белгород, Россия

FSBSI «Belgorod Federal agricultural research centre, RAS»
Belgorod, Russia

**ОРГАНИЗАЦИЯ СЕЛЕКЦИОННОЙ РАБОТЫ С МОЛОЧ-
НЫМ СКОТОМ В ФГБНУ «БЕЛГОРОДСКИЙ ФАНЦ РАН»
ORGANIZATION OF BREEDING WORK WITH DAIRY
CATTLE FSBSI «BELGOROD FANS WOUNDS»**

Аннотация: В настоящее время в условиях усиливающихся санкций в РФ остро стоит вопрос продовольственной безопасности. Поэтому развитие отечественного животноводства является главным резервом импортозамещения. В Белгородском ФАНЦ РАН занимаются разведением КРС симментальской и черно-пестрой пород. В результате целенаправленной работы симментальский скот приобрел специфические особенности экстерьера и конституции, что позволило выделить его в отдельный молочный николаевский тип с сохранением способности к откорму высокого уровня. Согласно данным зоотехнического отчета о результатах племенной работы с крупным рогатым скотом за 2018 год все животные чистопородные, относятся к классу элита рекорд. В разрезе лактаций отмечается динамика роста удоя и живой массы у коров старших возрастов, что еще раз говорит о целесообразности продления срока производственного использования коров.

Abstract: Currently, in the context of increasing sanctions in the Russian Federation, the issue of food security is acute. Therefore, the development of domestic livestock is the main reserve of import substitution. In Belgorod FANZ RAS engaged in breeding cattle Simmental and black-and-white breeds. As a result of purposeful work Simmental cattle acquired specific features of the exterior and the Constitution, which allowed to distinguish it in a separate milk Nicholas type with the preservation of the ability to fatten a high level. According to the zootechnical report on the results of breeding with cattle in 2018, all purebred animals belong to the elite record class. In the context of lactations, the dynamics of growth of milk yield and live weight in older cows is noted, which once again indicates the feasibility of extending the production use of cows.

Ключевые слова: черно-пестрая, симментальская породы; крупный рогатый скот; селекционная работа.

Keywords: black-and-white, Simmental breed; cattle; breeding work.

В «Белгородском федеральном аграрном научном центре Российской Академии Наук» уже много лет занимаются разведением крупного рогатого скота симментальской и черно-пестрой пород. Существенное значение в вопросе совершенствования продуктивных качеств племенного высокопродуктивного скота желательного типа имеет селекционная работа, проводимая согласно планов, разрабатываемых научными сотрудниками Всероссийского института животноводства имени Л. К. Эрнста сроком на каждые пять лет. Современное стадо крупного рогатого скота представлено чистопородными животными молочного типа, который формировался на базе репродукции отечественного скота при использовании быков черно-пестрой и красно-пестрой голштино-фризской пород селекции разных стран. Генеалогическая структура маточного стада очень разнообразна, она формировалась десятилетиями, но особенно интенсивно последние двадцать лет, когда в каждой породе использовались более 50 быков-производителей. До 2000 года из числа используемых быков 91% был отечественной селекции со средним удоем матерей 7,0 тыс. кг молока по наивысшей лактации и лишь 9% - немецкой селекции с удоем матерей в среднем 10,0 тыс. кг молока.

Период с 2000 года характеризуется расширением регионов селекции – применялась племенная продукция быков, завезенных из Голландии, Германии, Дании, Северной Америки, из регионов России. Удой матерей закрепляемых быков этого периода значительно выше – в диапазоне от 7,7 тыс. кг до 11,0 тыс. кг и более.

Учитывая общее происхождение используемых улучшающих пород, закрепляемые в настоящее время быки и используемые в прошлом а, соответственно, их потомство принадлежат к известным в мировой селекции линиям: Рефлекшн Соверинг, Вис Бэк Айдиал, Силинг Трайджун Рокит и др. В текущем году на симментальском стаде закреплены быки монбельярдской породы линии Эспион и симментальской породы линии Диригент.

Наряду с распределением коров по линейной принадлежности, выделен ряд семейств выдающихся коров-родоначальниц по молочной продуктивности и долголетию. На стаде черно-пестрой

породы сформированы родственные группы коров по кличке Круча 9581, Муська 9847, Байдарка 9613, Льдинка 970, продуктивность которых по наивысшей лактации 11,0 тыс. и более кг молока. На симментальском стаде выделены семейства коров, имеющих удой за наивысшую лактацию более 10,0 тыс. кг молока – это семейства Думки 9846, Венеры 9707, Кошары 8968 и др.

В результате целенаправленной племенной работы симментальский скот приобрел специфические особенности экстерьера и конституции, что позволило выделить его в отдельный молочный николаевский тип с сохранением способности к откорму высокого уровня и получить в 2008 году патент на селекционное достижение. Основными породными признаками этой группы животных являются: крепкая конституция, гармонично развитое телосложение, железистое вымя чашеобразной и ваннообразной формы с хорошим прикреплением, высокой скоростью молокоотдачи и приспособленным к машинному доению.



Фото 1. Корова Далекая № 0106 симментальской породы николаевский тип, 5 – 9791 – 5,43 – 3,21 о. Полонез л. Рефлексн Соверинг.

На фото №1 корова по кличке Далекая № 0106 – типичный представитель этого типа. В целом по стаду симментальского скота николаевского типа производственные показатели за последние 10 лет представлены в таблице 1 из которой видно, что

Таблица 1. Производственные показатели по симментальской породе (николаевский тип)

Показатели	Год									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Надой на корову, кг	6837	7127	7156	7332	7538	7895	8162	8109	7954	7197
Жирность молока, %	3,75	3,78	3,81	3,84	3,84	4,01	4,03	4,10	4,00	4,00
Содержание белка, %	3,23	3,22	3,23	3,23	3,22	3,23	3,22	3,22	3,23	3,22
Выход телят на 100 коров, гол.	86	84	83	82	82	84	85	84	82	83

продуктивность и жирномолочность из года в год растут, надой на корову за этот период увеличился более, чем на 1,0 тыс. кг, достигнув максимальных показателей в 2015 году – по удою 8162 кг, массовой доле жира 4,03%, содержания белка 3,22%, выхода 85 телят на 100 коров.

Согласно данным зоотехнического отчета о результатах племенной работы с крупным рогатым скотом за 2018 год все животные чистопородные, относятся к классу элита рекорд. В разрезе лактаций отмечается динамика роста удоя и живой массы у коров старших возрастов, что еще раз говорит о целесообразности продления срока производственного использования коров.

Селекционная работа с черно-пестрой породой ведется параллельно. На фото 2 корова Горянка № 0315 линии Рефлекшн Соверинг. Это животное ярко выраженного молочного типа, который сформировался на этом поголовье. Исходя из данных производственного отчета за последнее десятилетие (табл. 2) по этому стаду надой вырос более, чем на тысячу кг, достигнув в 2015 году уровня 8679 кг при массовой доле жира 3,90%, содержании белка - 3,24%. Показатели воспроизводства стада при этом остаются стабильно высокие.

Таблица 2. Производственные показатели по черно-пестрой породе

Показатели	Год									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Надой на корову, кг	7637	7985	7944	8167	8000	8618	8679	8002	8245	7665
Жирность молока, %	3,82	3,71	3,74	3,74	3,75	3,97	3,90	3,90	3,96	4,00
Содержание белка, %	3,19	3,19	3,20	3,20	3,20	3,24	3,24	3,24	3,24	3,25
Выход телят на 100 коров, гол.	87	86	86	85	86	91	92	90	95	88

Согласно данным зоотехнического отчета о результатах племенной работы с крупным рогатым скотом за 2018 год, все черно-пестрые животные чистопородные и относятся к классу элита рекорд, молочная продуктивность за 305 дней последней законченной лактации в среднем по стаду составила 7774 кг жирностью 4,23% , содержанием белка 3,20% , продолжительность сервис-периода - 145 дней, возраст первого отела - 815 дней. По этой породе также отслеживается тенденция роста продуктивных показателей и живой массы коров по мере увеличения количества лактаций.



Фото 2. Коровы Горянка № 0315 черно-пестрой породы, 4-10100 -3,80-3,26, о. Джурор № 7783, л. Рефлекшн Соверинг.

Пользуясь имеющимся генетическим материалом специалисты научного центра совместно с учеными Всероссийского института животноводства продолжают вести селекцию крупного рогатого скота, используя разнообразные методы:

- регулярно производится накопление первичной информации, т.е. ежемесячно проводятся контрольные дойки, во время которых учитывается продуктивность и производится отбор индивидуальных проб молока от каждого животного. Анализ проб проводится в межрайонной ветеринарной лаборатории на комбинированной аналитической системе Dairy Spes Combi по 8 показателям. Сведения о полученных результатах, а так же результаты взвешивания, события по осеменению, отелу, запуску, лечению и другие заносятся в индивидуальную карточку коровы программы «Селэкс».

Животные метятся татуировкой ушных раковин, присвоенный номер дублируется биркой. Осеменение маточного поголовья искусственное. Семя быков-производителей приобретается в обществе с ограниченной ответственностью «Головной центр по воспроизводству» пос. Быково Московской области.

- ежегодно проводится индивидуально-групповое закрепление быков-производителей за маточным поголовьем;

- индивидуальное закрепление быков-производителей за коровами с удоем 9,0 тыс. кг и более;

- выявляются варианты подбора, в большей степени способствующие формированию коров с высоким продуктивным долголетием;

- осуществляется ремонт стада с учетом параметров, которые определены в качестве перспективных для коров;

- проводится линейная оценка типа молочных коров и иммуно-генетическая экспертиза достоверности происхождения животных; в планах определение профиля-ДНК всего маточного поголовья для управления селекцией современными методами. Тем более, в Белгороде уже работает научно-исследовательский центр геномной селекции.

Вместе с тем селекция скота – это не только хороший племенной учет, ее эффект зависит от слаженной работы всех технологических процессов, необходимых для функционирования этой отрасли, в первую очередь от обеспечения животноводства качественными кормами собственного производства в достаточном количестве. Этот вопрос особенно актуален. Основными компонен-

тами кормовых смесей являются сено, силос кукурузный, сенаж из многолетних и однолетних трав, подсолнечный шрот, дробленая зерносмесь, летом зеленая масса. В зависимости от физиологических потребностей в кормлении взрослого поголовья и молодняка старше 6-ти месяцев применяются различные витаминно-минеральные добавки. Корма раздаются в измельченном виде кормораздатчиками-миксерами согласно кормовому рациону для каждой половозрастной группы. Молочный период продолжается 150 дней с расходом молока 600 кг. Кормление дойного стада в летний и зимний периоды дифференцировано для разных стадий лактации и запуска.

Хозяйство благополучно по инфекционным заболеваниям, своевременно проводятся лечебно-профилактические мероприятия. Ветработники и технологи по воспроизводству стада проводят ректальное исследование коров, лечение и осеменение скота.

Технология содержания такова: все поголовье крупного рогатого скота размещается на двух площадках - большая часть животных содержится на Ериковском комплексе, который построен по типовому проекту и имеет следующие помещения: четыре коровника, два родильных отделения, одно помещение для выращивания телят с 20-ти дневного до 4-х месячного возраста, помещение для телок с 4-х месячного до 6-ти месячного возраста, помещение для содержания бычков. Телки с 6-ти месячного возраста переводятся на Белгородскую ферму, где выращиваются до 18-ти месячного возраста и осеменяются, возраст при первом осеменении 16 - 17 месяцев живая масса при этом должна быть не менее 380- 400 кг. Среднегодовой среднесуточный прирост живой массы молодняка в целом по предприятию 730 – 750 граммов. Бычки в двухмесячном возрасте реализуется специализированным откормочным хозяйством и населению. В зимне-стойловый период принято привязное содержание животных. Условия содержания соответствуют технологическим требованиям.

В летний период все поголовье выводится из помещений: коровы находятся в летних лагерях, где производится их кормление.

Для ремонтного молодняка старших возрастов организована пастьба.

В зимний период доение осуществляется на доильной установке АДМ -200 аппаратами попарного доения, в летний также на стационарной доильной установке типа «Молокопровод». Молоко охлаждается до необходимой температуры в современных молоч-

ных танках. Это позволяет получать продукцию высокого качества, которую уже несколько лет реализуем в филиал общества с ограниченной ответственностью «Хохланд Русланд» в пос. Прохоровка Белгородской области.

Таким образом, основными факторами, которые позволили сохранить поголовье и высокий уровень продуктивности являются: скрупулезная племенная работа, устойчивая кормовая база, направленное выращивание молодняка, укомплектованность кадрами, высокая трудовая и технологическая дисциплина.

«Белгородский федеральный аграрный научный центр Российской Академии Наук» успешно выполняет государственную программу, утвержденную постановлением Правительства Российской Федерации от 14 июля 2012 года № 717 «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 - 2020 годы» в части стимулирования роста производства основных видов сельскохозяйственной продукции и производства пищевых продуктов, направленных на импортозамещение. Разведение отечественного молочного скота с использованием передовых достижений российской и мировой селекции – альтернатива ввозу дорогого импортного поголовья и вклад в продовольственную безопасность страны.

УДК 636.22 128082

Р.М. Чавтараев, М.М. Садыков

R.M.Chavtaraev, M.M.Sadykov,

ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан»

FSBSI «Federal agrarian scientific center of the Republic of Dagestan»,

Makhachkala

ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА С КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДОЙ

СКОТА В РЕСПУБЛИКЕ

RED STEPPE BREED OF CATTLE - THE STATE AND

PROSPECTS

Аннотация: в статье дана характеристика красной степной и англеской пород, история их создания и современное состояние. Описаны продуктивность скота красной степной породы в период до 1990 года, состояние племенной работы с породой и методы совершенствования. Приведены результаты исследований по скрещиванию коров красной степной породы с англеским быком. Показатели роста и развития

помесных (красная степная х англеская) телок и продуктивные качества коров по первой и второй лактациям.

Ключевые слова: красная степная, англеская, порода, скрещивание, молоко, живая масса, телки, коровы, помесные животные.

Наиболее распространенной породой скота в Республике Дагестан является красная степная порода, районированная для равнинной зоны.

О происхождении красной степной породы скота большинство авторов [1.3.4] сходятся в мнении о том, что она выведена путем бессистемного скрещивания серого украинского, холмогорского, остфрисландского, вильстермарш-ского, англеского, симментальского и красного датского скота. Попытки повышения продуктивных качеств путем прилития крови той или иной породы не во всех случаях были успешными, однако это позволило создать массив исходного поголовья создаваемой породы.

Красная степная порода была внесена в Гос. Реестр в 1932 году и с этого времени красная степная порода районирована для разведения в качестве племенного скота на территории СССР. В последующие годы молочная продуктивность коров красной степной породы в лучших хозяйствах составляла 5750-6000 кг молока, порода насчитывала несколько десятков коров-рекордисток, удои которых выходил на уровень 12000 кг молока, при этом жирность молока отдельных коров достигала 5 %.

Распространение этого поголовья в новые районы, длительный, целенаправленный отбор и подбор, разведение «в себе» и скрещивание с местным скотом позволили создать несколько зональных типов этой породы.

На основе красной степной породы в СССР были созданы зональные типы, такие как кубанский, западносибирский, кулундинский и ряд других. Одним из таких зональных типов является скот красной степной породы, разводимый в Дагестане. Наибольшее распространение красная степная порода получила в республике в 1930-1940 годы, когда быков этой породы использовали для улучшения местного скота, а также в 1941-1943 гг., когда часть скота из оккупированных территорий попадала в республику.

К середине восьмидесятых годов поголовье крупного рогатого скота красной степной породы в республике составило 194 тыс. го-

лов, в том числе 52 тыс. коров. Средний удой по 29,5 тысячам, пробонитированных коров в 1988 году, составил 2342 кг молока, этот же показатель в племхозах и племфермах составил 2533 кг молока, а в таких хозяйствах, как с-з «Бабаюртовский», ОПХ имени Кирова, с-з «20 лет Октября», с-з «Аксай» Хасавюртовского района удой на корову составил 2948-3480 кг.

В ходе аграрных реформ, проведенных в стране, изменились организационно-экономические, правовые, социальные и другие условия функционирования агропромышленного комплекса и его основного звена - животноводства. Сократилось поголовье племенного скота в крупных хозяйствах, ухудшились условия кормления и содержания скота, сведена на нет селекционно-племенная работа, что в свою очередь привело к резкому снижению продуктивности и ряду других отрицательных последствий. В весьма значительной степени пострадало племенное животноводство. Сократилось количество племенных хозяйств, а также поголовье скота в них, почти полностью прекратилось искусственное осеменение животных, в хозяйствах не ведется селекционно-племенная работа.

По данным Госстат по Республике Дагестан, на 01.01.2019 года в республике насчитывается 975,8 тыс. голов крупного рогатого скота, в том числе 477,0 тыс. коров, валовое производство молока составило 892,5 тыс. тонн, а средний удой на корову в сельхозпредприятиях 1910 литров.

В равнинной и предгорной зонах республики разводят примерно 200-220 тыс. голов красной степной породы. Поголовье племенного скота сосредоточено в восьми хозяйствах и составляет в общей сложности около 10 тыс. голов крупного рогатого скота, в том числе около 5000 коров. В то же время при норме потребления 390 кг молока на душу населения его производство составляет около 270 кг. В связи с этим в республику завозится более 40% молока и молочных продуктов от потребности населения. Следовательно, увеличение количества и улучшение качества, производимого в республике молока, имеет одно из первостепенных значений. Один из вариантов увеличения производства молока - это завоз и акклиматизация скота высокопродуктивных пород, в частности, голштинской, черно-пестрой. Однако, в этом случае возникнет необходимость резкого увеличения количества заготавливаемых кормов и улучшения их качества, что, учитывая условия равнинной

зоны республики, в ближайшем будущем вряд ли осуществимо. Укрепление кормовой базы потребует создания массивов культурных пастбищ и сенокосов с посевами однолетних и многолетних трав, что невозможно без привлечения дополнительных площадей орошаемой пашни. Следовательно, в ближайшие годы основным производителем молока останется красная степная порода скота.

Другим вариантом является совершенствование племенных и продуктивных качеств районированных пород крупного рогатого скота в более короткие сроки, которое возможно путем использования высокопродуктивных производителей родственных пород, и здесь основная роль принадлежит искусственному осеменению.

Продуктивные качества животных почти на треть зависят от их генетического потенциала, а генетический потенциал целиком и полностью зависит от того, как налажена селекционно-племенная работа со стадом. В селекционно-племенной работе нет мелочей. Только повседневный, кропотливый труд дает положительный результат.

Животные красной степной породы, разводимые в республике, обладают хорошей приспособленностью к условиям равнинной зоны, выносливы и сравнительно неприхотливы [10,11,12] Однако коровы красной степной породы имеют невысокую молочную продуктивность, содержание жира и белка в молоке, при этом требуют совершенствования в плане пригодности к машинному доению. В связи с этим в восьмидесятые годы прошлого столетия для совершенствования красной степной породы в республике использовали быков-производителей улучшающих пород, в основном датской и англеской. Эта работа должна быть продолжена. Скрещивание следует вести по типу вводного или прилития крови. Таким путем получают помесных животных с 1/2 долей крови по улучшающей породе. Полученных при этом высокопродуктивных коров, отличающихся сочетанием повышенного содержания жира в молоке с хорошей молочностью, крепкой конституцией, хорошей формой вымени и сосков, скрещивают с лучшими быками исходной красной степной породы.

Главная цель такого скрещивания - получить продолжателей линий с обогащенной наследственностью по продуктивности, жирномолочности и экстерьеру.

Ориентиром для такой работы должно быть создание стада коров с индивидуальной молочной продуктивностью: по первой лактации 3000 кг, по второй - 3500 кг, по третьей и последующим - 3800 кг молока с содержанием жира не менее 3,7%.

Анализ приведенных в литературе результатов, ранее проведенных исследований [1,9] и качественных показателей родственных красной степной пород скота позволяет сделать заключение о том, что наиболее перспективным выглядит выбор для дальнейшей работы англеской породы.

Приведенные в литературе данные [1,4] свидетельствуют о том, что англеская порода имеет молочную продуктивность на уровне 4500-5000 кг, а содержание жира в молоке более 4,6%; и в восьмидесятые годы прошлого столетия она считалась одной из лучших пород в Европе. В те годы англескую породу разводили и использовали для совершенствования продуктивных качеств родственных пород в Швеции, Югославии, Чехословакии, СССР, Бразилии, Турции и в других странах.

В конце семидесятых и в восьмидесятые годы на Украине проводили работы по изучению результатов скрещивания коров красной степной породы с быками англеской породы с целью повышения жирномолочности помесных коров. Такое скрещивание на фермах учхоза Одесского С.Х.И. в зависимости от кровности и помесей позволяло повысить жирномолочность на 0,1-0,39% [5]. В Крыму в государственном племенном заводе «Широкое» содержание жира в молоке помесных коров по I, II и III лактациям повышалось на 0,69; 0,74 и 0,75%% [7]. В Днепропетровской и Запорожской областях помесные коровы имели содержание жира в молоке на 0,09-0,30%% больше [2].

В восьмидесятые годы в Дагестане в довольно широких масштабах проводили совершенствование стада красного степного скота с использованием англеских быков. В частности, такая работа проводилась в колхозе им. Ленина, ОПХ им. Кирова Хасавюртовского района и совхозе «Шамхальский» Кизи-люртовского района. Изучение результатов этой работы показало, что полученные таким образом телки имели превосходство по живой массе уже при рождении, сохранили это преимущество в последующем и в 18 месяцев превосходили чистопородных красных степных телок на 11,0 кг. Превосходство помесных телок было выявлено и по пока-

зателям воспроизводительной способности. По молочной продуктивности помесные коровы также имели определенные преимущества — на 75, 150 и 250 кг. Однако уровень продуктивности был сравнительно невысок: 2360-2800 кг, да и жирность молока не превышала 3,85% [8].

Поскольку необходимость совершенствования продуктивных качеств красной степной породы очевидна, на базе СПК «Агрофирма Чох» проводятся исследования по скрещиванию красных степных коров с англеским быком. За прошедший период изучены показатели роста помесного и чистопородного молодняка. Помесные телки уже при рождении имели живую массу на 2,9 кг или на 12,3% больше, а в восемнадцатимесячном возрасте разница составила 15,5 кг или на 5,1% выше в пользу помесных телок. Эти данные близки к приводимым в литературе. Изучение продуктивных качеств показало, что помесные с англеским быком коровы по первой и второй лактациям превосходят чистопородных по удою молока соответственно на 144,6 и 286,9 килограмм, а по живой массе на 20,7 и 19,9 килограмм.

Литература

1. Азаров С.Г. Крупный рогатый скот. - Москва: Сельхозгиз, 1943. - С.164-166.
2. Близно В.М. Повышение жирномолочности крупного рогатого скота//Зоотехния, -1989. -№9. -С.13-14.
3. Дмитриев Н.Г. Разведение сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии и промышленного животноводства. - Л.: Агропромиздат, 1989. -С.122-124.
4. Зеленков П.И. Скотоводство /П.И.Зеленков, А.И.Бараников, А.П.Зеленков. - Ростов на Дону, 2006. -532с.
5. Журавок И. Что дает скрещивание англеских быков с животными красной степной породы /И.Журавок, А.Мокеев // Молочное и мясного скотоводство. — 1979. - № 3. - С.38-39.
6. Использование животных англеской и швицкой американской селекции пород для совершенствования красной степной и кавказской бурой пород в Дагестане. - Махачкала, 1985. -С. 19.
7. Штука И. Использование англеской породы в племенной работе // Молочное и мясное скотоводство. -1981. -№ 10. -С.46.

8. Караев С.Г. Эффективность скрещивания красных степных коров с быками англеской породы/С.Г.Караев, Г.С.Караев, М.М.Ибрагимова // Зоотехния, 2009. - № 6. -С. 4-5.
9. Тихонов В.Т. Адаптационные способности красной степной и англеской пород / В.Т.Тихонов, К.Н.Самойлов // Зоотехния. - 1990. - № 8. - С.33-34.
10. Садыков М.М., Чавтараев Р.М., Алиханова М.П., Гасангусейнов О.А.-Продуктивные и воспроизводительные качества красных степных и помесных телок. //Проблемы развития АПК региона. - 2018. - № 3 (39) - С.1209-111.
11. Чавтараев Р.М., Садыков М.М., Алиханов М.П.-Красная степная порода-состояние и перспективы. // Проблемы развития АПК региона. - 2014. - № 4 (20) -С.68-71.
12. Чавтараев Р.М., Садыков М.М., Алиханов М.П.- Некоторые продуктивные и физиологические показатели красных степных и помесных телок. - Международный Н.-И. Журнал ISSN 2303-9868- №3 (34)- Ч.-2-С.35-37.

УДК: 636:611/612

Н.А. Шемуранова, Н.А. Гарифуллина

N.A. Shemuranova, N.A. Garifullina

ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого», Киров, Россия

FSBSI «Federal Agricultural Research Center of the North-East named N.V. Rudnisky», Kirov, Russia

**КОРРЕЛЯЦИОННАЯ ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ
ПОКАЗАТЕЛЯМИ СПЕРМОПРОДУКЦИИ
БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ И БИОХИМИЧЕСКИМИ
ПОКАЗАТЕЛЯМИ КРОВИ
CORRELATION BETWEEN THE INDICATORS OF SPERMOPRODUCTION OF STUD BULLS AND BIOCHEMICAL INDICATORS OF BLOOD**

Аннотация: В статье приведены данные о взаимосвязи между уровнем продуктивности и показателями крови быков-производителей. В результате проведения исследований установлено, что изменения в спермопродуктивности животных наиболее часто сопряжены с изменением содержания общего белка и печеночной пробы. Определение корреляционных связей между показателями продуктивности быков и вы-

явленными зависимыми параметрами крови свидетельствует о том, что объем эякулята положительно коррелирует с концентрацией общего белка и отрицательно с показателем печеночной пробы сыворотки крови: коэффициенты корреляции составляют 0,52 и –0,42 соответственно. Данные показатели могут являться информативными биохимическими маркерами крови, характеризующими спермопродуктивность быков-производителей.

Abstract: The article presents data on the relationship between the level of productivity and blood indicators of stud bulls. As a result of the studies found that changes in the spermproduction of animals are most often conjugate with changes in level total protein and liver function test. The determination of correlations between the indicators of productivity of bulls and the identified dependent blood parameters indicates that the volume of ejaculate positively correlates with the concentration of total protein and negatively with the indicator of the hepatic test of blood serum: the correlation coefficients were 0.52 and -0.42, respectively. These indicators can be informative biochemical markers of blood characterizing spermproduction of stud bulls.

Ключевые слова: быки-производители; спермопродукция; коэффициент корреляции; биохимические маркеры крови.

Keywords: stud bulls; spermproduction; correlation coefficient; biochemical markers of blood.

Широкое внедрение в практику искусственного осеменения млекопитающих с использованием замороженной спермы позволило существенно расширить возможности селекции, особенно в молочном скотоводстве, где стало реальным использование высокоценного поголовья быков-производителей из разных стран мира. Однако проблема получения высококачественной спермопродукции остается нерешенной. В условиях племпредприятий, где быков содержат в режиме повышенной эксплуатации, у них все чаще отмечаются нарушения обмена веществ, снижение иммунного статуса и естественной резистентности организма, что в конечном итоге отражается на качестве получаемой продукции и приводит к сокращению продуктивного долголетия [1, 2].

По данным G.H. Coulter, J.P. Kastelic, 20% быков-производителей являются бесплодными, а около 40% имеют пониженную фертильность [8]. Статистика российских организаций по искусственному осеменению животных показывает, что пятая часть производителей выбывает из стада из-за потери потенции и снижения качества спермы, обусловленных не только генетическими, но

и технолого-эксплуатационными, алиментарными, экологическими факторами и их взаимодействием [3, 4, 7]. Поэтому на сегодняшний день актуальным остается вопрос о поиске средств и методов контроля продуктивных показателей производителей на протяжении всего периода эксплуатации.

Учитывая вышеизложенное, целью исследований являлось определение биохимических показателей крови быков-производителей, коррелирующих с их репродуктивным здоровьем, количественными и качественными характеристиками получаемой спермопродукции.

Для выполнения поставленной цели была сформирована база данных биохимических показателей крови быков-производителей, принадлежащих ОАО «Кировплем», куда вошли результаты лабораторных исследований за период 2015-2017 гг. Исследования крови проводились в испытательном центре КОГБУ «Кировская областная ветеринарная лаборатория» по утвержденным методикам.

Также за указанный период была сформирована база данных количественных и качественных показателей спермопродуктивности быков-производителей, определяемых в лаборатории ОАО «Кировплем». Были учтены объем и количество полученных эякулятов, концентрация и активность сперматозоидов в эякуляте, количество замороженных и оприходованных спермодоз.

После формирования баз данных качества спермопродукции и биохимических показателей крови с использованием статистических методов исследований между указанными данными установлены возможные корреляционные связи. Статистическая обработка результатов проведена с использованием компьютерной программы Microsoft Excel и методов, изложенных в методических руководствах [5, 6].

В процессе работы для объективной оценки связи биохимических показателей крови с уровнем продуктивности животных из всего поголовья быков-производителей было выделено две группы в зависимости от количества оприходованных в месяц спермодоз: 1 группа – низкопродуктивные (до 700 спермодоз в месяц); 2 группа – высокопродуктивные (свыше 1300 спермодоз в месяц). Данные производственных показателей по указанным группам дополнительно разделили с учетом фактора сезонности, учитывая продуктивность в марте-апреле и сентябре-октябре анализируемого года.

В результате проведенного анализа биохимических показателей крови установлено, что наиболее существенные различия между группами животных отмечены по содержанию общего белка, значения которого у низкопродуктивных быков-производителей были на 0,5-9% ниже в зависимости от периода наблюдения (табл. 1).

Подобные изменения отмечены по уровню печеночной пробы, которая наряду с показателями белкового обмена характеризует состояние обменных процессов в печени. Так, печеночная проба крови быков с низкой продуктивностью в анализируемые годы варьировала в пределах 1,52-1,83 мл, в то время как у высокопродуктивных быков этот параметр находился в границах 1,10-1,64 мл. Физиологически нормальными колебаниями печеночной пробы считаются значения, находящиеся в пределах 1,60-2,60 мл.

Разница показателя между высокопродуктивными и низкопродуктивными быками-производителями составляет от 6% до 30% в зависимости от периода наблюдения. Более низкий уровень печеночной пробы у быков второй группы позволяет предположить, что поддержание здорового функционирования всех органов и систем, в частности печени, обеспечивает более высокий уровень продуктивности животных.

Таблица 1 – Биохимические показатели крови быков-производителей

Год	Период	Показатель		
		Количество животных, гол	Общий белок, г%	Печеночная проба, мл
2015	Весна	<u>21</u>	<u>7,24±0,16</u>	<u>1,52±0,07</u>
		13	7,61±0,16	1,10±0,08***
	Осень	<u>14</u>	<u>7,63±0,19</u>	<u>1,74±0,08</u>
		21	8,10±0,11*	1,54±0,07
2016	Весна	<u>15</u>	<u>8,52±0,16</u>	<u>1,60±0,07</u>
		11	8,56±0,13	1,50±0,04
	Осень	<u>17</u>	<u>7,77±0,13</u>	<u>1,87±0,07</u>
		21	8,54±0,17***	1,64±0,07*
2017	Весна	<u>29</u>	<u>8,36±0,16</u>	<u>1,60±0,08</u>
		4	8,70±0,26	1,40±0,04*
	Осень	<u>25</u>	<u>7,76±0,19</u>	<u>1,83±0,14</u>
		6	8,36±0,14*	1,27±0,09**

Примечание: *-p<0,05; **-p<0,01; ***-p<0,001, - по отношению к аналогичному показателю быков с низкой продуктивностью; в числителе показатели животных с низкой продуктивностью, в знаменателе – с высокой.

Что касается показателей, характеризующих уровень продуктивности быков-производителей, то разница их значений между низкопродуктивными и высокопродуктивными группами имеет высокую степень достоверности (табл. 2).

При определении корреляционных связей между показателями продуктивности быков и выявленными зависимыми параметрами крови, было установлено, что большая часть показателей продуктивности слабо коррелирует с выделенными параметрами крови.

Таблица 2 – Продуктивность быков-производителей, в среднем на 1 голову

Год	Период	Показатель			
		Количество эякулятов, шт	Объем эякулята, мл	Активность, баллы	Концентрация, млрд/мл
2015	Весна	$\frac{7,29 \pm 0,54}{10,62 \pm 0,29^{***}}$	$\frac{4,24 \pm 0,31}{6,23 \pm 0,34^{***}}$	$\frac{5,21 \pm 0,34}{7,86 \pm 0,10^{***}}$	$\frac{0,83 \pm 0,04}{1,17 \pm 0,06^{***}}$
	Осень	$\frac{7,50 \pm 0,69}{11,33 \pm 0,24^{***}}$	$\frac{3,21 \pm 0,37}{6,06 \pm 0,35^{***}}$	$\frac{5,70 \pm 0,49}{7,57 \pm 0,13^{***}}$	$\frac{0,81 \pm 0,05}{1,09 \pm 0,04^{***}}$
2016	Весна	$\frac{6,21 \pm 0,93}{10,00 \pm 0,23^{***}}$	$\frac{4,63 \pm 0,47}{6,34 \pm 0,34^{**}}$	$\frac{5,41 \pm 0,51}{7,55 \pm 0,12^{***}}$	$\frac{0,83 \pm 0,05}{1,07 \pm 0,04^{***}}$
	Осень	$\frac{6,71 \pm 0,70}{10,95 \pm 0,27^{***}}$	$\frac{3,32 \pm 0,35}{6,24 \pm 0,27^{***}}$	$\frac{6,23 \pm 0,41}{7,85 \pm 0,07^{***}}$	$\frac{0,99 \pm 0,04}{1,08 \pm 0,04}$
2017	Весна	$\frac{5,34 \pm 0,42}{7,75 \pm 1,31}$	$\frac{5,15 \pm 0,34}{6,13 \pm 0,97}$	$\frac{6,55 \pm 0,31}{7,65 \pm 0,20^{**}}$	$\frac{0,99 \pm 0,04}{1,25 \pm 0,18}$
	Осень	$\frac{4,56 \pm 0,50}{9,67 \pm 0,61^{***}}$	$\frac{4,72 \pm 0,44}{6,32 \pm 0,70}$	$\frac{6,05 \pm 0,36}{8,00 \pm 0,01^{***}}$	$\frac{1,03 \pm 0,06}{1,06 \pm 0,08}$

Примечание: **- $p < 0,01$; ***- $p < 0,001$, - по отношению к аналогичному показателю быков с низкой продуктивностью; в числителе показатели животных с низкой продуктивностью, в знаменателе – с высокой.

Заслуживают внимания коэффициенты корреляции между объемом эякулята и концентрацией общего белка, а также печеночной пробой: которые составляют 0,52 и -0,42 соответственно. В первом случае очевидно, что повышение количества белка в крови будет сопровождаться увеличением объема эякулята и наоборот, поскольку именно общий белок является основным источником аминокислот для синтеза необходимых субстратов в организме, в том числе и спермы.

Отрицательная умеренная корреляция между объемом эякулята и печеночной пробой свидетельствует о том, что при снижении

показателя печеночной пробы будет наблюдаться увеличение объема эякулята, и наоборот.

Таким образом, согласно данным проведенных исследований, установлены два биохимических показателя сыворотки крови быков-производителей, которые изменяются в соответствии с изменением уровня продуктивности животных: уровень общего белка и печеночная проба. Между объемом эякулята быков-производителей и концентрацией общего белка и печеночной пробы сыворотки крови установлена взаимозависимость с коэффициентами корреляции 0,52 и –0,42 соответственно. Данные показатели могут являться информативными биохимическими маркерами крови быков - доноров спермы, характеризующими их репродуктивные функции и имеющими значение для контроля и прогнозирования их спермопродуктивности.

Литература

1. Абилов А.И., Амерханов Х.А., Ескин Г.В., Жаворонкова Н.В. Взаимосвязь спермопродукции быков-производителей современной селекции с гематологическими показателями // Зоотехния. – 2014. - №10. – С. 26-28.
2. Еремина М.А., Ездакова И.Ю. Иммунологические показатели быков-производителей разных пород в зависимости от сезона года и возраста животных // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: Сб. статей научн.-практич. конф. – Киров: Вятская ГСХА. – 2015. – С. 96-100.
3. Иолчиев Б.С., Багиров В.А., Зиновьева Н.А., Кленовицкий П.М., Таджиева А.В., Сулима Н.Н. Биологическая полноценность спермы и воспроизводство стада // Молочное и мясное скотоводство. – 2014. - №8. – С. 6-8.
4. Комбарова Н.А. Причины снижения воспроизводительной способности быков-производителей // Актуальные проблемы биологии воспроизведения животных. Мат. междунар. научн.-практич. конф. Дубровицы: ВНИИЖ. - 2007. - С. 278-284.
5. Кузнецов В.М. Основы научных исследований в животноводстве / Киров: Зональный НИИСХ Северо-Востока, 2006. – 568 с.
6. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Москва: Колос. 1969. – 256 с.
7. Ряпосова М.В. Повышение воспроизводительной способности быков-производителей импортной селекции / М.В. Ряпосова, И.А. Шкуратова // Зоотехническая наука в условиях современных вызо-

вов: Сб. статей научн.-практич. конф. – Киров: Вятская ГСХА. – 2015. – С. 323-326.

8. Coulter G.H. Management programs for developing bulls / G.H. Coulter, J.P. Kastelic // In Howard J.L., Smith R., editors, Current Veterinary Therapy – Food Animal Practice 4. W.B. Saunders Co. – 1999. – P. 127-136.

УДК 636.084

М.М. Садыков, М.П.Алиханов, З. Г. Зейналова

M. M. Sadykov, M. P. Alikhanov, Z. H. Zeynalov

**ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр
Республики Дагестан»**

**FSBSI «Federal agrarian scientific center of the Republic of Dagestan»,
Makhachkala**

**РЕЗУЛЬТАТЫ СКРЕЩИВАНИЯ АНГЛЕРСКИХ БЫКОВ
С КОРОВАМИ РАЙОНИРОВАННОЙ ПОРОДЫ СКОТА
В ДАГЕСТАНЕ**

**WHAT GIVES CROSSING ANGLISKIH BULLS WITH COWS
ZONED BREEDS OF CATTLE IN DAGESTAN**

Аннотация: Дана характеристика красной степной и англерской пород. Поголовье красной степной породы, хотя обладает хорошими качествами, но имеет ряд недостатков. Работы, проводимые по совершенствованию продуктивных и племенных качеств, красной степной породы, при чистопородном разведении положительных результатов не получали. В связи с этим начали скрещивать с быками родственной жирномолочной англерской породой. В 18 месячном возрасте тёлки контрольной группы имели живую массу 305,2кг, а помесные 1/2 кровности по англерской породе 320,7кг, что на 15,7кг или 5,1% больше, а расход ЭКЕ на 1кг прироста было меньше на 0,34кг.

Abstract: the characteristic of red steppe and angler rocks is Given. The head of the red steppe breed, although it has good qualities, has a number of disadvantages. The work carried out to improve the productive and breeding qualities of the red steppe breed, with purebred breeding did not receive positive results. In this regard, started to cross with the bulls related ginamalone Angarskoi breed. The results of the study on the growth and development of experimental heifers are presented.

Ключевые слова: красная степная, англерская, порода, скрещивание, помеси, живая масса, развитие, промеры, индексы, физиологические показатели.

Key words: red steppe, ungerska, crossing, Chicks, space-si, feed rations, growth, measurements, indices, physiological indicators.

Красная степная порода скота является районированной и самой распространённой породой. Широкому распространению этой породы способствовали благоприятные природно - климатические и кормовые условия. В республике примерно 70% молока производится в равнинной зоне, где разводится красная степная порода скота [7, 8,9]. Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации, установлена пороговая обеспеченность страны, собственными продовольственными ресурсами, включая молоко и молочные продукты, на уровне 90%. В настоящее время в рамках реализации Госпрограммы по развитию национального агропромышленного комплекса, прирост объёмов молока в стране достигается в основном, за счёт устойчивого развития продуктивности отечественных молочных пород. [5,10].

По данным ЦСУ на 01.01.2018года в республике насчитывалось 976,8тыс. голов крупного рогатого скота, в том числе 477,0тыс. коров, валовое производство молока составило 892,5тыс. тонн, а среднегодовой удой на корову составил -1910кг.

В то же время при норме потребления 390кг молока на душу населения его производство составляет 250кг. В связи с этим в республику завозится более 40% молока и молочных продуктов от потребности населения.

Для увеличения производства молока необходимо совершенствование племенных и продуктивных качеств районированных пород крупного рогатого скота в частности красной степной, путём использования высокопродуктивных производителей родственных пород [3,6,11].

Поголовье племенного скота красной степной породы сосредоточено в одиннадцати племенных хозяйствах республики. Животные этой породы, разводимые в республике, обладают хорошей приспособленностью к условиям равнинной зоны, выносливы и сравнительно не прихотливы к кормам [1,2]. Однако красная степная порода имеет невысокую молочную продуктивность, экстерьер-

ерные недостатки, которые требуют совершенствования молочная продуктивность пригодность к машинному доению, и устранение экстерьерных недостатков. Анализ ранее проведенных исследований, при использовании родственных пород красной степной породе, позволяет сделать вывод о том, что наиболее перспективной для совершенствования является англеская порода [4]. Следует отметить, что результаты скрещивания красной степной породы не были изучены в совершенстве. Поэтому возникла необходимость, возобновления исследований в этом направлении. [7,9].

В 2016 году на МТФ КХ «Агрофирма Чох» Гунибского района была начата работа по скрещиванию коров красной степной породы с англеской породой.

Цель исследований: сравнительное изучение роста, развития ремонтного молодняка красной степной породы и их помесей с англеской породой. По мере отёла по принципу аналогов сформировали две группы тёлочек по 10 голов в каждой (первая – контрольная чистопородные тёлки красной степной породы, и вторая – опытная, помесные красная степная × англеская). Условия кормления и содержания были идентичными. Исследования были проведены по общепринятым методикам.

В задачу исследований входило: - изучить рост и развитие, живая масса, линейный рост, при рождении, в 6, 12 и 18 месячном возрасте, расход кормов и клинико-гематологические показатели.

Подопытных тёлочек выращивали по детализированным нормам ВИЖа для получения 550-650г среднесуточного прироста (табл.1).

Таблица 1-Расход кормов и структура рациона по группам

Группа	Всего ЭКЕ	Структура кормов, %					
		молочных	грубых	сочных	зеленых	конц. корма	прочих добавок
Контрольная	2194,3	6,5	21,6	22,7	27,5	21,5	0,2
Опытная	2194,3	6,5	21,6	22,7	27,5	21,5	0,2

Как, видно из данных таблицы 1 расход кормов на 1кг прироста помесного молодняка за период выращивания составила 7,45ЭКЕ или 4,6% меньше, чем у животных контрольной группы.

В процессе онтогенеза живая масса является наиболее важным хозяйственным показателем (табл.2).

Таблица 2-.Живая масса тёлочек разных генотипов ($M \pm m$), кг

Группа	Возраст, мес.				Прирост массы тела		Затра- ты ЭЖЕ
	При рож- дении	6	12	18	живая масса, кг валовой	средне- суточ- ный, г	
Контроль- ная	23,5±0,63	115,9±0,8 9	203,2±4,4 0	305,2±6,5	281,7	517	7,79
Опытная	26,4±0,67	119,1±2,0	210,6±4,0 8	320,7±5,2**	294,3	540	7,45
Стандарт породы				300	-	-	-

* $P > 0,99$

Из таблицы 2 видно, что помесные телки ($1/2$ кровности по англеской породе) отличались высокой интенсивностью роста в учётные возрастные периоды. Помесные тёлки при рождении имели живую массу 26,4 кг, красная степная 23,5 кг, что на 2,9 кг или 12,3% больше. В 12 месячном возрасте чистопородные имели преимущество по живой массе 7,4кг или 3,7%. Различия по живой массы сохранились и в последующие периоды, в 18-месячном возрасте помесные тёлки превосходили чистопородных на 15,5кг или 5,1% ($P > 0,99$). Чистопородные и помесные телки имели достаточно высокие среднесуточные приросты живой массы. В годовалом возрасте помесные телки превосходили чистопородных аналогов по среднесуточному приросту на 4,5%, это преимущество сохраняется и в последующие возрастные периоды. За весь период выращивания помесные животные имели среднесуточный прирост 540 г, а контрольные 517 г, что на 23 г или 4,4% меньше. В период выращивания помесные телки обладали высокой интенсивностью роста, что видимо, связано с биологической природой скрещивания: генетическим потенциалом, способностью эффективно трансформировать корма и наследственными задатками англеской породы.

В период исследований нами изучено экстерьерные особенности животных (табл.3).

Таблица 3. Промеры статей подопытного молодняка, см.

Возраст, мес.	группа	Высота		грудь			Косая длина туловища	Ширина в моклоках	Седалищных буграх	Обхват пясти
		холке	крестце	Ширина	глубина	обхват				
Новорожденные	Опытная	76,0	83,0	17,4	27,8	66,9	66,0	16,3	9,2	10,1
	Контрольная	75,0	82,0	16,9	27,5	66,2	63,6	16,1	9,1	10,2
6	Опытная	96,70	99,2	23,6	42,8	116,9	117,2	25,4	10,7	13,6
	Контрольная	94,1	98,3	23,1	42,1	116,0	113,3	25,0	10,1	13,5
12	Опытная	108,9	113,0	31,3	52,5	140,0	124,7	34,3	14,0	15,3
	Контрольная	108,5	112,2	30,4	50,3	137,0	120,1	33,8	13,5	15,0
18	Опытная	112,7	119,0	35,4	58,5	150,3	135,7	42,0	15,0	16,6
	Контрольная	112,0	116,8	33,2	56,3	146,3	131,2	41,2	14,7	16,0

Как видно из данных таблицы 3, помесные телки $\frac{1}{2}$ кровности по англеской породе крупные, чем чистопородные. В 18 месячном возрасте телки опытной группы превосходили аналогов по всем промерам телосложения. По высотным промерам на 0,2- 2,2см, по широтным: ширине, глубине и обхвату груди на 2,2; 2,2и 4,0см ($P > 0,95$), имеют удлинённое туловище. По остальным промерам экстерьера, хотя и имеют некоторые различия в пользу помесных тёлочек особых отличий не установлено.

С целью определения соотношения отдельных анатомически связанных статей были рассчитаны индексы телосложения, которые характеризуют тип и продуктивность животных, даёт более объективное представление о пропорциях телосложения, и их конституциональных особенностях [5]. Сравнение индексов телосложения показывают, что по растянутости и тазогрудному они имеют определённые различия в пользу помесных тёлочек. По остальным индексам телосложения между группами существенных различий не установлено.

Кровь, являясь внутренней средой организма, обеспечивает условия для нормальной его жизнедеятельности. Она участвует в обменных процессах, доставляя клеткам питательные вещества и кислород, выводит продукты обмена, выполняют защитные функции, обеспечивая, таким образом, развитие и жизнедеятельность организма. В процессе изучения роста и развития тёлочек изучены клиническо гематологические показатели в разные возрастные периоды. Однако наибольшее содержание эритроцитов, высокий уровень гемоглобина имели помесные тёлочки от англеской породы, что возможно, связано с более высоким уровнем окислительно восстановительных процессов в их организме, что подтверждает их более высокие показатели роста в период выращивания. При этом данные не имели существенных различий и находились в пределах физиологической нормы.

Таким образом, скрещиванием коров красной степной породы с быками англеской, получают помесных телочек, обладающих высокой энергией роста и превосходящие сверстниц по живой массе на 15,5 кг в 18 месячном возрасте, что видимо, обусловлено, наследственными задатками, генетическими особенностями и повышенной скороспелостью англеской породы. Расход энергетических кормовых единиц на 1 кг прироста живой массы у помесных тёлочек составило 7,45, а чистопородных 7,79, что на 0,34 ЭКЕ больше чем, в опытной.

Литература

- 1) Азаров С.Г. Крупный рогатый скот, Москва. «Сельхозгиз», 1943. С. 164-166
- 2) Зеленков П.И. Скотоводство (П.И. Зеленков А.И. Баранников, А.П. Зеленков) Ростов-на Дону 2006. 532 с.
- 3) Использование животных англеской и швицкой американской селекции пород для совершенствования красной степной и кавказской бурой пород в Дагестане. Махачкала 1985. 19 с.
- 4) Караев С.Г. Эффективность скрещивания красных степных коров с быками англеской породы / С.Г. Караев, М.М. Ибрагимов // Зоотехния-2009.-№6.-с.4-5.
- 5) Магомедов М.Ш. Биотехнология продукции животноводства / М.Ш. Магомедов, Г.А. Симонов, В.С. Никульников, // Учебник и пособие пособие для студентов. Махачкала: ГУП, ДНЦ РАН. 2011.- 504 с.

- 6) Прожерин В.П. Проблемы сохранения генофонда отечественных пород молочного скота/В.П.Прожерин, В.Л.Ялуга, Л.А.Калашникова //Зоотехния.2016,№9.с.2-3.
- 7) Садыков М.М. Продуктивные и воспроизводительные качества красных степных и помесных тёлочек /М.М.Садыков, Р.М.Чавтараев, М.П.Алиханов и др.//Проблемы развития АПК Региона, 2018. №35. С109-111.
- 8) Садыков М. М. Пути совершенствования красного степного скота в Дагестане./ М.М.Садыков, Р. М. Чавтараев, М. П. Алиханов, О.А. Гаснгушенов //Проблемы развития АПК Региона.2017.№4.С.119-122.
- 9) Сизов Ф.В. Зависимость развития молодняка от его количества в производственной группе/ Ф.В. Сизов // Молочное и мясное скотоводства. -1999.-№2 – с. 4-6.
- 10)Симонов Г. А. Система кормления тёлочек в молочный период /Г.А. Симонов//Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук, 2005.-№2-С.84.
- 11)Тихонов В.Т. Адаптационные способности красной степной и англерской пород (В.Т. Тихонов, К.Н. Самойлов //Зоотехния, 1990. №8.- С.33-34.
- 12)Чавтараев Р.М. Красная степная порода скота – состояние и перспективы Р.М Чавтараев. М.М.Садыков, М.П. Алиханов и др. Проблемы развития АПК региона №4 (20),2014. С.68-71.

УДК 543.85

**М.Э.Гвинджилия, И.К.Гуледани, В.О.Тариэлашвили, Н.Э Гибрадзе
M.E. Ghvinjilia, I.K. Guledani, V.O. Tarielashvili, N.E Ghbradze
Лаборатория Министерства Сельского Хозяйства Грузии
Laboratory of Ministry of Agriculture**

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРАНС-ИЗОМЕРОВ ЖИРНЫХ
КИСЛОТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ 30 МЕТРОВОЙ
ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОЙ КАПИЛЛЯРНОЙ КОЛОНКИ.
DETERMINATION OF TRANS-ISOMERS OF FATTY
ACIDS IN FOOD WITH 30 M CAPILLARY COLUMN FOR
QUICK ANALYSIS**

Анотация

Анализ метиловых эфиров жирных кислот (FAME) является важным инструментом для характеристики липидной фракции в продуктах

питания: как определения содержания общего жира, так и определения жиров и масел составляющих эту фракцию. Жиры могут быть выделены из матрицы с помощью неполярного растворителя и омылены с целью получения солей жирных кислот. Для увеличения летучести полученных соединений и повышения способности быстрого элюирования через капиллярную колонку, проводится их дериватизация. [1]

Большинство пищевых жиров и масел содержат жирные кислоты в пределах от лауриновой кислоты до арахидоновой кислоты. Помимо линейных насыщенных жирных кислот могут также встречаться жирные кислоты с разветвлёнными цепями, мононенасыщенные, диненасыщенные и полиненасыщенные кислоты. Поэтому для исследования такого широкого спектра соединений необходимо использование метода, позволяющего точно идентифицировать эти жирные кислоты и их формы. [2]

Газовая хроматография (ГХ) является одним из наиболее удобных, информативных и поэтому широко используемых методов анализа жирных кислот. Проведение хроматографического анализа с использованием 30 метровой капиллярной колонки (Agilent J&W VF-23ms) позволяет оптимизировать анализ и повысить его экспрессность. Предлагаемый способ предназначен для проведения рутинного анализа с целью определения состава жирных кислот в продуктах питания [3]

Эти эфиры обычно анализируют на колонках, покрытых полярными неподвижными фазами, такими как полиэтиленгликоли или цианопропилсилоксаны, обеспечивая разделение жирных кислот в соответствии с их числом атомов углерода, степенью ненасыщенности, цис-транс-конфигурацией и расположением двойных связей. [4]

В данной работе сравнивают две неподвижные фазы для разделения метиловых эфиров жирных кислот (FAME) – на хроматографических колонках HP-88 ((88%-цианопропил) арилполисилоксана) и Agilent J& W VF-23ms (30 м x 0.32 мм x 0.25 мкм). Соответствующие хроматограммы стандартного 37-компонентного образца приведены на Рис. 1 (HP-88 - колонка) и Рис. 2 (Agilent J&W VF-23ms колонка).

Abstract. Gas chromatography (GC) is the most commonly used technique for the analysis of fatty acids (FA). A gas chromatography procedure using a 30 m capillary column (Agilent J&W VF-23ms) has been optimized for quick analysis. The method is suitable for routine analysis of the fatty acids composition in food. [1]

The analysis of fatty acid methyl esters (FAMES), derived from food, is a very important food characterization procedure. These esters are normally analyzed on columns coated with polar stationary phases, such as polyethylene glycols or cyanopropyl silicones, allowing separation of fatty acids ac-

according to their carbon number, the degree of unsaturation, the cis-trans configuration and the location of the double bonds. [2]

In this work, two stationary phases are compared for the separation of FAME - HP-88 ((88% - Cyanopropyl) aryl-polysiloxane) and Agilent J&W VF-23ms (30 m x 0.32mm x 0.25 um). Separation of FAMES are summarized in figure 1 (HP-88 column) and figure 2 (J&W VF-23ms).

Ключевые слова: жирные кислоты, транс- и цис- изомеры, газовая хроматография, капиллярные колонки, анализ.

Key words: Fatty acids, Gas chromatography (GC), Capillary column, Analysis.

Введение

Жиры – это органические вещества, состоящие из молекулы глицерина и трёх присоединённых к ней длинных углеводородных цепей. Они, как и другие биологические молекулы, играют особую роль в биологии человека и других организмов. Жирные кислоты могут отличаться друг от друга как длиной цепи, так и степенью ненасыщенности. Ненасыщенные жирные кислоты идентично другим молекулам, имеющим двойные связи, могут быть представлены цис- или транс- конфигурацией.

Транс-изомеры жирных кислот (транс-жиры) непосредственно редко встречаются в природе, но зато в большом количестве образуются в промышленности, во время процессов частичной гидрогенизации.

Анализ жирных кислот в продуктах питания обычно проводится на газовом хроматографе с пламенно-ионизационным детектором (FID), с использованием капиллярных колонок с неподвижной фазой из высокополяризованных соединений. Разделение жирных кислот с большой молекулярной массой является достаточно сложной задачей, однако использование капиллярной колонки J&W VF-23ms, обеспечивающей хорошее разделение (в том числе и между цис- и транс-изомерами) позволяет решить эту задачу, причём с высокой экспрессностью. Также необходимо отметить, что высокополярный цианопропил, являющийся неподвижной фазой колонки, обеспечивает быстрое элюирование. [3]

Материалы и реактивы.

Все используемые при анализе материалы, реактивы и стандартный образец являются аналитически чистыми (analytical grade).

Стандартная смесь: 37-component FAME mixture, (Supelco)

Капиллярные колонки: HP-88 ((88% - Cyanopropyl) aryl-polysiloxane);

VF-23ms (30 m x 0.25 mm x 0.20 μ m)

Газовый хроматограф: Agilent 7890 B GC (FID)

Подготовка образцов для исследования.

Прицип метода заключается в экстрагировании жиров из образцов продуктов питания органическим растворителем N-гексаном, с дальнейшим переводом жирных кислот, содержащихся в экстрагированных жирах, в их метиловые эфиры (FAME) способом кислотного катализа с использованием реагента метанол – серная кислота [5].

После экстракции и дериватизации образца проводится его анализ на газовом хроматографе.

Газохроматографический анализ.

Количество образца: 1 мкл

Температура детектора: 300 °C

Температура инжектора: 280 °C

Скорость потока водорода: 40 мл/мин

Скорость потока воздуха: 450 мл/мин

Скорость потока азота (газ-носитель, постоянный поток): 40 мл/мин

Температурный режим печи: 80 °C (2 min hold) -> 50°C/min ramping to 130 °C -> 130 °C (10 min hold) -> 2°C/min ramping to 180 °C -> 180 °C (10 min hold). [5]

Время анализа: 48 мин

Результаты

В работе было рассмотрено разделение метиловых эфиров жирных кислот (FAME) на хроматографических колонках с разными неподвижными фазами: HP-88 ((88% - Cyanopropyl) aryl-polysiloxane) и Agilent J&W VF-23ms (30 m x 0.32mm x 0.25 μ m).

На рисунке 1 представлена хроматограмма 37- компонентного стандартного образца смеси жирных кислот на колонке HP – 88, на рисунке 2 - хроматограмма этого же образца на колонке J&W VF-23ms.

Рис. 1

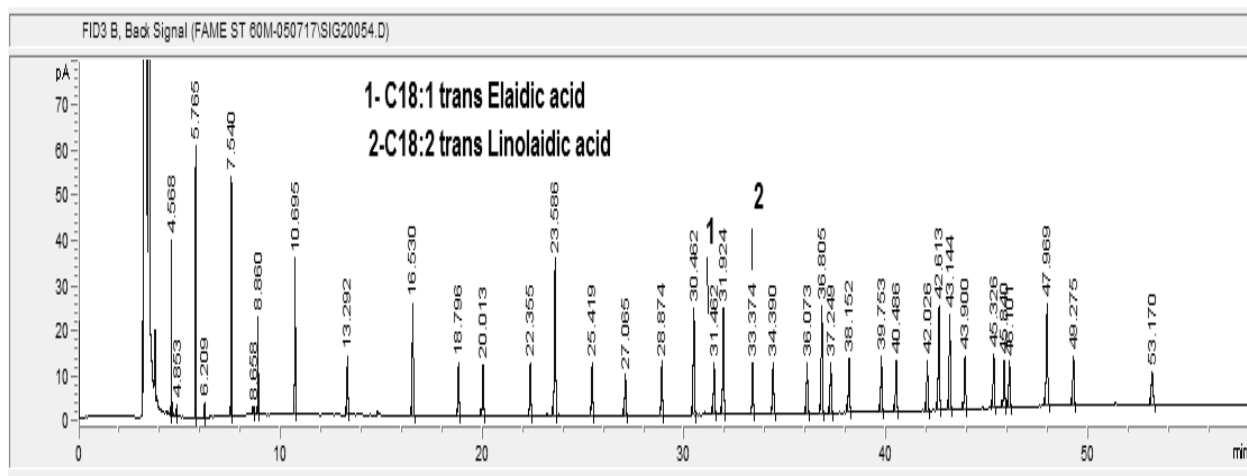
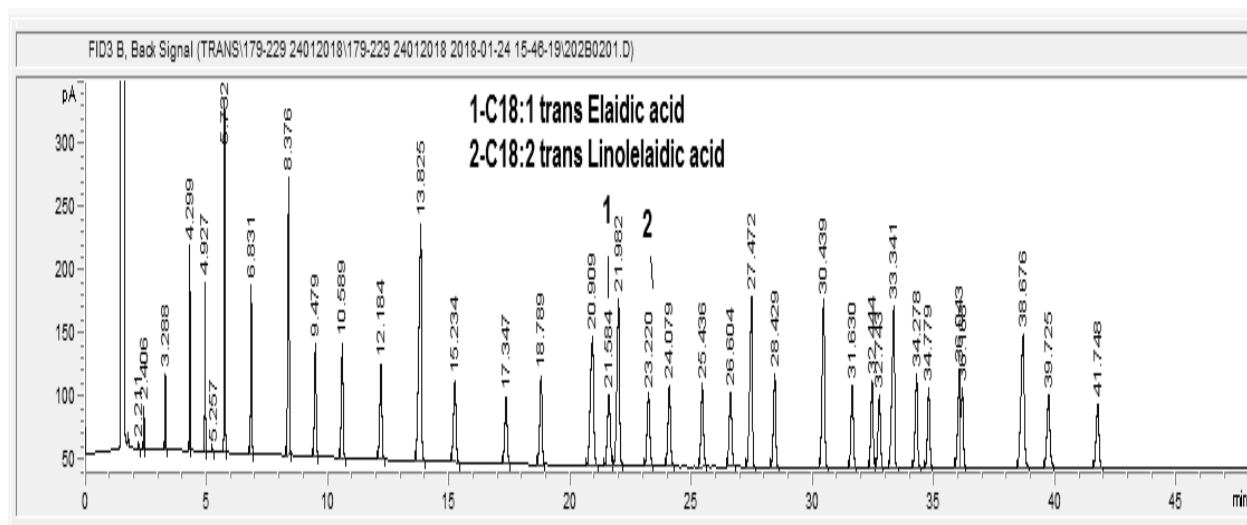


Рис. 2



При использовании капиллярной колонки Agilent J&W VF-23 ms время, затраченное на проведение анализа, оказалось на 15 минут меньше, чем при использовании HP – 88 капиллярной колонки. Этот факт был принят во внимание, так как временной фактор весьма важен при проведении рутинных измерений.

Для проведения рутинных анализов была использована хроматографическая капиллярная колонка Agilent J&W VF-23ms (30 m x 0.32mm x 0.25 um), которая обладает высокой избирательной способностью, обеспечивает наилучшее разделение между цис- и транс- изомерами, а также даёт возможность проведения анализов в относительно короткие сроки.

На рисунках 3 и 4 представлены хроматограммы образцов маргарина:

Рис. 3

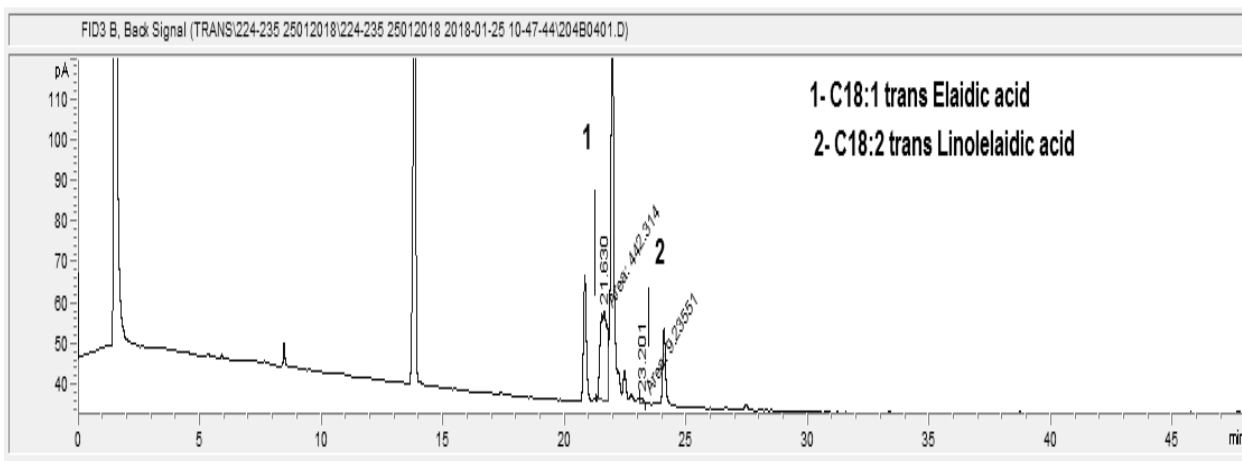
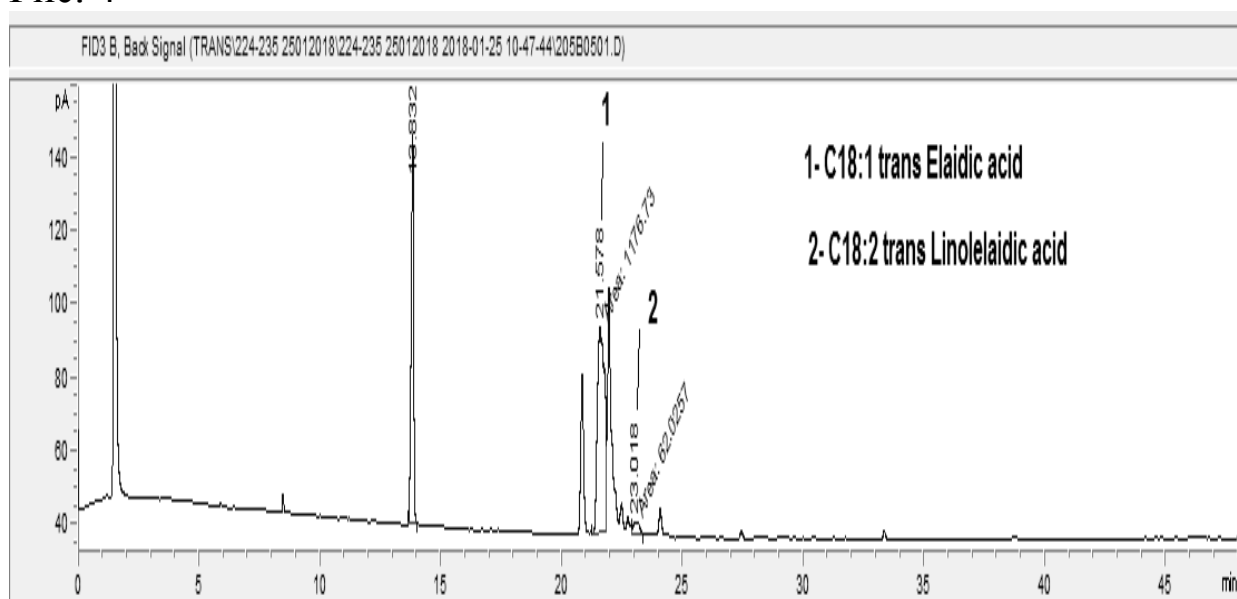


Рис. 4



6 Заключение

В работе было рассмотрено разделение метиловых эфиров жирных кислот (FAME) на хроматографических колонках с разными неподвижными фазами: HP-88 ((88% - Cyanopropyl) aryl-polysiloxane) и Agilent J&W VF-23ms (30 m x 0.32mm x 0.25 um).

Было показано, что использование хроматографической колонки Agilent VF-23ms (30 m x 0.25 mm x 0.20 um) представляется более предпочтительным, как из-за лучшей чувствительности, так и из-за большей экспрессности метода.

Представленный аналитический метод применим как для определения содержания жирных кислот, так и для определения содержания их цис- и транс- форм в различных пищевых продуктах.

Литература

1. High-Resolution GC Analyses of Fatty Acid Methyl Esters (FAMES) – Restek
2. Column Selection for the Analysis of Fatty Acid Methyl Esters - Agilent
3. Luis Miguel Rodriguez-Alcala, Maria Vizitacion Calvo, Javier Fontecha, July 12-2012, Journal of Chromatography science
4. International standard ISO 15304, version 2003-05-15 (ISO 15304/2002)
5. International standard ISO 12966-2:2011

УДК 636.082.34

В. И. Косилов, Н. К. Комарова

V. I. Kosilov, N. K. Komarova

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет», Оренбург, Россия

FSBEI HE «Orenburg State Agrarian University», Orenburg, Russia

И.В. Миронова, Р.С. Гизатуллин

I. V. Mironova, R.S. Gizatullin

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», Уфа, Россия

FSBEI HE «Bashkir State Agrarian University», Ufa, Russia

ВЛИЯНИЕ ЛАЗЕРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ТОЧЕК ВЫМЕНИ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ РАЗНОГО ТИПА ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ THE EFFECT OF LASER IRRADIATION OF BIOLOGICALLY ACTIVE POINTS OF THE UDDER ON THE MILK PRODUCTIVITY OF COWS OF DIFFERENT BODY TYPES

Аннотация: В статье приводятся показатели молочной продуктивности коров красной степной породы разного типа телосложения после лазерного облучения биологически активных точек вымени. Коровы узкотелого и широкотелого типов телосложения по разному реагировали на лазерное облучение. Так удой коров узкотелого типа телосложения увеличился после лазерного облучения на 227 кг (9%), тогда как у широкотелых это увеличение составляло 122 кг (3,8%). У коров широкотелого типа телосложения не наблюдалось достоверных изменений ни в содержании белка и жира, ни в общей их продукции. Коровы узкотелого типа телосложения после лазерного облучения реагировали увеличением содержания белка в молоке на 0,08 % и общей продукции белка на 15%.

Abstract: The article presents the indicators of milk productivity of cows of red steppe breed of different body types after laser irradiation of biologically active udder points. Cows of narrow and wide bodied body types responded differently to laser irradiation. Thus, the yield of narrow-bodied type cows increased after laser irradiation by 227 kg (9%), while in wide-bodied this increase was 122 kg (3.8%). In cows of wide body type, no significant changes were observed either in the content of protein and fat, or in their total production. After laser irradiation, narrow-bodied cows of the body type responded by increasing the protein content in milk by 0.08% and the total protein production by 15%.

Ключевые слова: скотоводство, коровы, БАТ вымени, лазерное облучение, молочная продуктивность.

Key words: cattle breeding, cows, BAT udder, laser irradiation, milk productivity.

В настоящее время скотоводство при интенсификации скотоводства резко возрастает значение способности животных адаптироваться к внешним условиям, поэтому повышается важность оценки конституции как особого свойства животных индивидуально реагировать на любой вид раздражения, с которым соприкасается организм [1-11].

Практическое значение имеет оценка типа животных по относительной широкотелости. Нами изучались экстерьерные особенности и молочная продуктивность животных широкотелого и узкотелого типов телосложения красной степной породы. Для этого по принципу аналогов по возрасту, породности, количеству лактаций, времени отела и сроку стельности было подобрано 2 группы коров красной степной породы по 40 гол в каждой.

Первая группа состояла из коров широкотелого типа конституции (индекс широкогрудости 22,5%) с молочной продуктивностью 3295кг. Вторая группа - из коров узкотелого типа конституции (индекс широкогрудости 20,4%) с молочной продуктивностью 2812 кг.

У коров широкотелого типа была достаточно широкая, глубокая грудь, холка средней ширины, костяк крепкий, мускулатура хорошо развита, кожа плотная средней толщины. Коровы узкотелого типа характеризовались легкой головой и легким костяком, плоской угловатой грудью со сравнительно узкой выступающей холкой, слабо развитой мускулатурой, тонкой эластичной кожей.

Наиболее существенные различия были установлены по широтным промерам. Так ширина груди у коров широкотелого типа была на 4,7 см больше, а преимущество по ширине в тазобедренных сочленениях составляло 2,1 см, ширине в маклоках - 1,7 см. За основу определения узкотелого и широкотелого типа телосложения коров брали величину индексов: грудного, тазогрудного, лептосомии. Животные с величиной индексов меньше: грудного- 58,3%, тазогрудного - 77,5% и лептосомии больше 309,8%, были отнесены в группу узкотелых.

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что коровы широкотелого типа конституции превосходили сверстниц узкотелого типа по величине грудного индекса на 6,1%, тазогрудного - на 5%, но уступали им по индексу лептосомии на 13,2% .

Установлено, что большинство коров имели округлую форму вымени (57,5 % - широкотелых и 55 % - узкотелых), затем чашеобразную (соответственно 40 и 35 %). Среди животных узкотелого типа имелось 4 коровы (10 %) с "козьим" выменем. Таким образом, коровы широкотелого типа в целом характеризовались несколько лучшей формой вымени, чем животные узкотелого типа.

Из данных групп были выделены по 5 широкотелых и узкотелых коров, у которых определяли параметры молоковыведения (табл. 1).

Установлено преимущество коров широкотелого типа над аналогами узкотелого как по удою (21,3%), так и по средней интенсивности доения (17%). В то же время у коров широкотелого типа, несмотря на большую интенсивность молоковыведения, продолжительнее время доения, что обусловлено более высокой их молочной продуктивностью.

Таблица 1. Параметры молоковыведения коров разных типов конституции ($\bar{x} \pm S_x$)

Показатель	Тип		Разница между типами
	широкотелый	узкотелый	
Удой, кг	6,22±0,30	5,13±0,27	1,09
Время доения, мин	5,31±0,28	5,11±0,17	0,20
Средняя интенсивность доения, кг/мин	1,17±0,05	1,00±0,04	0,17

Определённый научный и практический интерес представляет изучение особенностей молоковыведения отдельных долей вымени коров разных конституциональных типов (табл.2).

Таблица 2. Интенсивность доения отдельных долей вымени коров разных типов, г/мин($x \pm Sx$)

Доля вымени	Тип	
	широкотельный	узкотельный
Правая передняя	285,5±36,2	228,2±31,2
Правая задняя	292,6±41,3	269,8±29,6
Левая передняя	280,4±39,1	230,1±33,4
Левая задняя	311,5±46,4	271,9±36,2
Средняя по вымени	1170±50,3	1000±42,5

Установлено, что средняя интенсивность молокоотдачи передних долей вымени коров обоих типов оказалась несколько ниже в сравнении с задними.

Так средняя интенсивность молокоотдачи у передних долей коров широкотелого типа составляла 282,9 г/мин, а у задних - 302,1 г/мин, что на 7% выше. У животных узкотелого типа средняя интенсивность молокоотдачи передних долей составляла 229,1 г/мин, задних - 270 г/мин или 18% интенсивности молокоотдачи. Таким образом, разница по интенсивности молокоотдачи между передними и задними долями вымени более выражена у коров узкотелого типа.

Нами исследовалась интенсивность доения у коров разного типа телосложения после 7-суточного лазерного облучения БАТ передней доли вымени в течение 10 мин (табл. 3).

Анализ полученных данных свидетельствует, что после лазерного облучения разница в интенсивности доения передних и задних долей вымени у коров узкотелого типа снижалась. После воздействия лазером она практически сравнивается с показателем коров широкотелого типа.

Таблица 3. Средняя интенсивность доения передних и задних долей вымени после лазерного облучения БАТ, г/мин ($x \pm Sx$)

Доля вымени	Тип			
	широкотельный		узкотельный	
	до	после	до	после
Передние	283,0±14	291,8±46	229,3±27	258,8±22
Задние	299,2±28	300,6±32	270,4±38	271,3±23
Разница	16,2	8,8	41,1	12,5

Нами исследовался удой отдельных долей вымени в зависимости от ее формы у коров разного типа. Для этого в течение 10 сут определялся удой у животных широкотелого и узкотелого типов (табл.4).

Таблица 4. Удой отдельных долей вымени в зависимости от ее формы у коров разного типа, %

Показатель	Тип							
	широкотелый				узкотелый			
	форма вымени							
	ванно-образная	чашеобразная	округлая	козья	ваннообразная	чашеобразная	оруглая	козья
Количество животных, гол	5	11	23	1	-	14	22	4
Передняя левая	24,3	23,8	21,9	19,0	-	23,2	21,2	18,3
Передняя правая	24,5	23,9	22,2	19,3	-	23,3	22,6	18,5
Всего из передних долей	48,8	47,7	44,1	38,4	-	46,5	43,8	36,8
Задняя левая	25,2	26,2	27,7	30,4	-	26,6	27,8	31,9
Задняя правая	26,0	27,3	28,1	31,2	-	26,9	28,4	31,3
Всего из задних долей	51,2	52,3	55,9	61,9	-	53,5	56,2	63,2
Разница между передними и задними долями	2,4	4,6	11,8	23,2	-	7,0	12,4	26,4

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что разница удоя между передними и задними долями увеличивается при изменении формы от ваннообразной (2,4%) к "козьему вымени" (26,4%).

Таким образом, достаточно высокую и устойчивую продуктивность имеют коровы с крепкой конституцией (широкотелые), конституционно ослабленные животные не могут сохранять высокую молочную продуктивность в течение длительного срока.

Конституциональные особенности коров сказываются не только на продуктивности, но и на сроке их использования. Анализ выбытия животных различных типов телосложения показывают, что в течение первых 3 лактаций было выбраковано 10,8%, коров широкотелых и 19,2% - узкотелых, т.е., вторых в 2 раза больше.

Известно, что расходы на выращивание коровы окупаются, если она доится не менее 3 лактаций. Экономическая эффективность возрастает по мере увеличения числа лактаций.

Важное значение в реализации потенциала продуктивности является стимулирующее воздействие на молочную железу в самый ранний период лактации. В этой связи нами исследовалась молочная продуктивность коров различного типа телосложения после 10-суточного лазерного облучения (ППМ=0,1 мВт/см², 10 мин) их в родильном отделении. С этой целью были подобраны 20 пар коров аналогов (по продуктивности, сроку отела) 2 – 3 лактации, из которых 10 пар – узкотелых и 10 пар – широкотелых коров. Удой каждой коровы определяли путем проведения контрольных доек 2 раза в месяц. Содержание жира и белка определяли 1 раз в месяц лабораторным способом в средних пробах молока. В таблице приведена молочная продуктивность коров различного типа телосложения после лазерного облучения БАТ вымени (табл. 5).

Таблица 5. Молочная продуктивность коров различного типа телосложения после лазерного облучения в родильном отделении, (x±Sx)

Показатель	Тип телосложения			
	узкотелый		широкотелый	
	контроль	опыт	контроль	Опыт
Удой, кг	2519±41,8	2746±53,8	3173±62,4	3295±69,3
Массовая доля жира, %	3,91±0,04	3,92±0,06	3,88±0,06	3,89±0,04
Масовая доля белка, %	3,33±0,08	3,51±0,06	3,54±0,09	3,47±0,04
Общая продукция жира, кг	98,5±1,6	110,3±3,3	123,1±3,6	128,2±2,7
Общая продукция белка, кг	83,8±3,2	96,4±3,3	112,3±5,6	114,3±2,8

Коровы узкотелого и широкотелого типов телосложения по разному реагировали на лазерное облучение. Так удой коров узкотелого типа телосложения увеличился после лазерного облучения на 227 кг (9%), тогда как у широкотелых это увеличение составляло 122 кг (3,8%). У коров широкотелого типа телосложения не наблюдалось достоверных изменений ни в содержании белка и жира, ни в

общей их продукции. Коровы узкотелого типа телосложения после лазерного облучения реагировали увеличением содержания белка в молоке на 0,08 % и общей продукции белка на 15%. Коэффициент молочности у коров узкотелого типа повысился с 592 до 646, а у коров широкотелого типа с 640 до 664, т.е. после лазерного облучения коэффициент молочности узкотелых коров стал практически равен коэффициенту молочности широкотелому типу коров контрольной группы.

Таким образом, коровы разного конституционального типа телосложения отличались параметрами молоковыведения, формой вымени и её функциональными особенностями. Они неодинаково реагировали на воздействие на БАТ вымени лазерного излучения низкой интенсивности. При этом коровы узкотелого типа телосложения в большей степени реагировали на исследуемый физический фактор.

Литература

1. Комарова Н.К., Косилов В.И., Востриков Н.И. Влияние лазерного излучения на молочную продуктивность коров различного типа стрессоустойчивости // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. №3 (53). С. 132-134.
2. Мироненко С.И. Показатели экономической эффективности выращивания крупного рогатого скота разного направления продуктивности в условиях Южного Урала/ С.И. Мироненко, В.И. Косилов, Д.А. Андриенко, Е.А. Никонова // Вестник мясного скотоводства. 2014. № 3 (86). С. 58-63.
3. Мироненко С.И., Косилов В.И., Жукова О.А. Особенности воспроизводительной функции телок и первотелок на Южном Урале // Вестник мясного скотоводства. 2009. Т.2. С. 48-56.
4. Косилов В.И. Воспроизводительная функция чистопородных и помесных маток // В.И. Косилов, С.И. Мироненко, Е.А. Никонова, Д.А. Андриенко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. № 5(37). С. 83-85.
5. Косилов В.И. Влияние пробиотической добавки Биогумитель 2Г на эффективность использования питательных веществ кормов рационов / В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Д.С. Вильвер, Т.С. Кубатбеков // АПК России. 2016. Т. 23. № 5. С. 1016-1021.
6. Бозымов К.К., Насамбаев Е.Г., Косилов В.И., Есенгалиев К.Г., Ахметалиева А.Б., Султанова А.К.. Технология производства продуктов животноводства. Уральск, 2016. – Том 1. – 420 с.

7. Вильвер Д.С. Инновационные технологии в скотоводстве / Д.С. Вильвер, О.А. Быкова, В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Т.С. Кубатбеков, С.С. Жаймышева. – Челябинск: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2017. – 196 с.
8. Спешилова Н.В., Косилов В.И., Андриенко Д.А. Производственный потенциал молочного скотоводства на Южном Урале // Вестник мясного скотоводства. 2014. № 3(86). С. 69-75.
9. Комарова Н.К. Новые технологические методы повышения молочной продуктивности коров на основе лазерного излучения / Н.К. Комарова, В.И. Косилов, Е.Ю. Исайкина, Е.А. Никонова, Т.С. Кубатбеков. Москва, 2015. – 190 с.
10. Сенченко О.В., Миронова И.В., Косилов В.И. Молочная продуктивность и качество молока-сырья коров-первотелок черно-пестрой породы при скармливании энергетика Промелакт // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 1(57). С. 90-93.
11. Гизатова Н.В. Эффективность использования питательных веществ рациона телками казахской белоголовой породы при скармливании им пробиотической добавки Биодарин / Н.В. Гизатова, И.В. Миронова, Г.М. Долженкова, В.И. Косилов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 1(57). С. 205-208.

УДК 639.39:636.088.5

Х.Х. Мусалаев, Г.А. Палаганова

Н. Н. Musalaev, G.A. Palaganova

ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр

Республики Дагестан», Махачкала, Россия

FSBSI « Federal Agricultural Research Center of the Republic of

Dagestan», Makhachkala, Russia

МОЛОЧНОЕ КОЗОВОДСТВО – НОВАЯ РАЗВИВАЮЩАЯСЯ

ОТРАСЛЬ ЖИВОТНОВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ

ДАГЕСТАН

DAIRY GOAT BREEDING – DEVELOPING NEW

THE LIVESTOCK INDUSTRY IN THE REPUBLIC

OF DAGESTAN

Аннотация. Приведены результаты изучения эффективности использования козлов-производителей зааненской породы для улучшения продуктивности местных молочных коз Дагестана.

Abstract. The results of the study of the effectiveness of the use of goats-producers of Zaanen breed to improve the productivity of local dairy goats of Dagestan.

Ключевые слова: зааненская порода, скрещивание, местные молочные козы II группы, продуктивность, молоко, племрепродуктор.

Key words: panenska breed, crossbreeding the local dairy goat group II, productivity, milk, farm.

В России в настоящее время происходит интенсивное развитие молочного козоводства. С каждым годом увеличивается количество племенных и товарных хозяйств по разведению коз молочных пород, растёт породное разнообразие.

Это связано с ростом интереса населения к натуральным и экологически чистым продуктам. Козье молоко обладает бактерицидными свойствами, противосклеротическим и противоопухолевым действием, благоприятно воздействует при лечении желудочно-кишечных заболеваний, бронхиальной астмы, туберкулёза, экземы. Сегодня в России разводят не только зааненскую, но и альпийскую, нубийскую, ламанческую и другие породы молочных коз. Численность их во всех категориях хозяйств составляет около 777 тыс. гол [1,2].

Республика Дагестан – один из регионов РФ, в котором овцеводство и козоводство являются приоритетными отраслями животноводства. Это обусловлено, во-первых, тем, что природно-климатические условия благоприятны для развития этих отраслей, во-вторых, овцеводство и козоводство обеспечивают производство традиционных продуктов питания (баранина, козлятина, молоко).

По численности коз Дагестан занимает 2 место в России после Республики Тыва. На 1.01.2018 г. количество коз во всех категориях хозяйств составляет 136,1 тыс. гол. Из них 127,6 тыс. - аборигенные козы мясо-молочного направления продуктивности; около 6 тыс. – пуховые; 2,5 тыс. – молочные.

Молочное козоводство является новой развивающейся отраслью в Дагестане. Местные молочные козы – это помесные низкопродуктивные животные, полученные бессистемным спариванием различных пород и отродий молочных коз: русской белой, горьковской, тоггенбургской, аборигенной. Сосредоточены они в основном в индивидуальных хозяйствах населения в количестве от 3 до 15 гол. Самое большое поголовье около (300 голов) на начало наших исследований было сконцентрировано в К(Ф)Х «Азамат» Кировского района г. Махачкалы [3].

В 2009 -2010 гг. совместно с сотрудниками ВНИИОК (Новопашина С.И., Санников М.Ю.) были исследованы живая масса, промеры экстерьера и молочная продуктивность животных этого хозяйства. Полученные данные показали, что по уровню продуктивности они соответствуют требованиям, предъявляемым к молочным козам II группы (Инструкция по бонитировке..., 1986). Живая масса взрослых коз составляла в среднем 36 кг, удой молока за 6 месяцев лактации - 270 л.

Целью наших исследований явилось изучение эффективности использования чистопородных козлов-производителей зааненской породы для совершенствования местных молочных коз.

Методика исследований. Наиболее эффективным методом для повышения продуктивности местных молочных коз является метод поглотительного скрещивания их с чистопородными козлами-производителями зааненской породы [4].

Козы этой породы обладают лучшей в мире молочной продуктивностью, ей же принадлежит и мировой рекорд по надою молока на 1 козотку за 10 месяцев лактации, который составляет 3507 кг [5].

В 2011 году двумя чистопородными производителями зааненской породы было осеменено (ручная случка) 102 козотки в К(Ф)Х «Азамат». Для изучения роста и развития подопытного молодняка были сформированы 2 группы: контрольная – местные молочные × местные молочные; опытная – местные молочные × зааненские. Исследования проводились по общепринятым в зоотехнии методикам.

Результаты исследований. Изучение динамики роста молодняка коз I поколения показало, что во все возрастные периоды потомство, полученное от козлов зааненской породы, отличалось большей живой массой, чем потомство, полученное от местных козлов (табл. 1).

Таблица 1. Живая масса (кг) молодняка коз разного происхождения.

Возраст, мес.	Группа			
	контрольная		опытная	
	козлики	козочки	козлики	козочки
При рождении	3,1±0,04	2,5±0,02	3,5±0,06	2,9±0,04
3	13,7±0,17	11,5±0,12	15,2±0,17	13,0±0,02
7	27,2±0,16	21,5±0,21	29,5±0,2	23,0±0,25
12	28,6±0,18	22,5±0,17	31,0±0,18	24,4±0,2
18	30,5±0,21	23,6±0,22	33,0±0,19	26,0±0,23

Так, при рождении разница составила у козчиков 0,4 кг (12,9%) и у козочек 0,4 (12,9%); в 7 мес. – 2,3 кг (8,4%) и 1,5 кг (6,9%); 18 мес. – 2,5 кг (8,2%) и 2,4 кг (10,1%) соответственно.

Наиболее объективными показателями различий по величине животных являются промеры телосложения (табл.2).

Таблица 2. Показатели экстерьера молодняка коз разного происхождения

Наименование промеров	Возраст, мес.	Группа			
		контрольная		опытная	
		козлики	козочки	козлики	козочки
Высота в холке, см	7	53,3±0,74	47,7±0,43	56,5±0,41	50,0±0,6
	18	62,5±0,71	56,0±0,55	65,0±0,67	58,3±0,49
Высота в крестце, см	7	55,5±0,62	50,2±0,49	58,2±0,37	52,4±0,32
	18	64,0±0,68	58,0±0,71	67,0±0,53	60,5±0,52
Косая длина туловища, см	7	53,8±0,61	49,6±0,46	53,3±0,25	50,2±0,63
	18	58,7±0,39	56,5±0,49	60,5±0,43	58,0±0,49
Обхват груди, см	7	64,8±0,72	59,6±0,28	68,0±0,48	63,8±73
	18	73,0±0,57	71,5±0,51	74,5±0,29	72,8±0,47

По высоте в холке козлики и козочки опытной группы в возрасте 18 мес. превосходят контрольных на 4,0 и 4,1 % соответственно; по обхвату груди - на 2,1 и 1,8 %. Различия в пользу животных опытной группы имеются и по остальным промерам экстерьера.

Молочная продуктивность помесей I поколения по первой лактации составила 325,4 л, что на 17,4% выше, чем у контрольных сверстниц (277,2 л.) По содержанию жира (3,5-3,7%) и белка (3,0-3,1%) в молоке существенной разницы между сравниваемыми группами не выявлено.

Селекционно-племенная работа по созданию племенного стада молочных коз до получения статуса племенного репродуктора проводилась в К(Ф)Х «Азамат» на протяжении 9 лет (2009-2017 гг.).

Выводы. Использование козлов-производителей зааненской породы на местных молочных матках методом поглотительного скрещивания позволило повысить скороспелость, плодовитость и молочность исходных животных. Увеличение живой массы коз составило 30% (48 кг), удой молока повысился в 1,6 раз (435 л), плодовитость – на 7% (167%).

По «Инструкции ...» животные II поколения, полученные от поглотительного скрещивания пород одинакового направления продуктивности, отвечающие требованиям стандарта породы, относят к чистопородным [6]. По фенотипу и продуктивности животные от поглотительного скрещивания в К(Ф)Х «Азамат» типичны для коз зааненской породы, что подтверждено иммуногенетическим анализом крови, проведенным в лаборатории ВНИИОК.

В 2017 году данное хозяйство получило статус племенного репродуктора по разведению молочных коз зааненской породы. В настоящее время в ООО «Азамат» разводится более 500 племенных козоматок, функционирует мини-цех по переработке молока.

Литература

1. Новопашина С.И. Актуальные вопросы молочного козоводства России в центре внимания XV международной специализированной выставки «Молочная и мясная индустрия» / С.И. Новопашина, М.Ю. Санников, А.С. Шуварики, О.Н. Пастух // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2017. - №1. - С.2-4.
2. Протасова Д.Г. Качество молока зааненских коз / Д.Г. Протасова // Зоотехния. - 2003. - №12. - С. 27-28.
3. Мусалаев Х.Х. Палаганова Г.А. Совершенствование продуктивных качеств помесных молочных коз / Х.Х. Мусалаев, Г.А. Палаганова, Р.А. Абдуллабеков // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2016. - №2. - С.10-12.
4. Новопашина С.И. Создание племенной базы и совершенствование технологических приемов в молочном козоводстве: Дис. ... д-ра с.-х. наук / С.И. Новопашина. - Ставрополь, 2013. - 342 с.
5. Николаев Е.Ф. Молочные козы в сельских подворьях заслуживают внимания / Е.Ф. Николаев, Т.А. Ермакова, А.В. Бобылёва // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2017. - №1. - С. 13-15.
6. Инструкция по бонитировке пуховых, шерстных и молочных коз с основами племенной работы. - Москва, 1986. - 60 с.

СЕКЦИЯ 2. ЧАСТНАЯ ЗООТЕХНИЯ

УДК 636.082.032/16.02

Н.К. Комарова, Е.А. Никонова, Е.Ю. Исайкина
N.K. Komarova, E.A. Nikonova, E.Y. Isaykina

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет», Оренбург, Россия
FSBEI HE «Orenburg State Agrarian University», Orenburg, Russia
З.А. Галиева
Z.A. Galieva

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», Уфа, Россия
FSBEI HE «Bashkir State Agrarian University», Ufa, Russia
Ф.М. Раджабов
F.M. Radjabov

Такжикский аграрный университет имени Ш. Шотемур. Душанбе,
Таджикистан
Takzhik agar University named after Sh. Shotemur Dushanbe,
Tajikistan

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ПРИ РАЗДОЕ КОРОВ

EFFICIENCY OF USING LASER RADIATION DURING COWS

Аннотация: В статье приводятся результаты изучения влияния лазерного излучения на раздой коров красной степной породы. Полученные результаты свидетельствуют о положительном влиянии этого технологического приема на молочную продуктивность, жирность молока и рефлекс молокоотдачи.

Abstract: The article presents the results of studying the effect of laser radiation on the stripping of red steppe breed cows. The obtained results testify to the positive impact of this technological intake on milk production, milk fat content and milk transfer reflex.

Ключевые слова: скотоводство, красная степная порода, коровы, молочная продуктивность, лазерное излучение.

Keywords: cattle breeding, red steppe breed, cows, milk productivity, laser radiation.

Обеспечение населения страны высококачественными молочными продуктами является важной народно-хозяйственной задачей. [1-4] Для ее решения необходимо принять комплекс мер по реализации генетического потенциала продуктивности животных [5-8]. В этой связи существенную роль в достижении этой цели играет организация отела коров. При этом следует иметь в виду, что отел коров является кульминационным пунктом смены гормонального обеспечения беременности на гормональное обеспечение лактации, особенно резко в крови изменяется концентрация пролактина, кортизола и инсулина.

Нервная система в этот период функционирует на самом высоком уровне. Высшая нервная деятельность коров характеризуется четкостью и точностью. Повышена чувствительность рецепторного аппарата вымени, отражающая функциональное состояние как периферических экстерорецепторов, так и центральных анализаторных структур, ответственных за осуществление рефлекса молокоотдачи.

В этот период чувствительность молочной железы к стимулирующим воздействиям наиболее высока, поэтому качественная преддоильная стимуляция вымени должна быть начата в первые дни после отела. Продуктивность каждой коровы в значительной степени зависит от уровня раздоя ее после отела. Поскольку именно в период лактогенеза происходит окончательное формирование уровня моторной и секреторной деятельности молочной железы, существенное значение представляло рассмотрение влияния лазерного облучения в этот период.

Нами исследовано влияние лазерного облучения в родильном отделении на интенсивность формирования рефлекса молокоотдачи и уровень продуктивности, а также на скорость рассасывания послеродового отека вымени. Проведено две серии опытов. Первая серия выполнена на 5 парах коров-аналогов красной степной породы. Коровы содержались в родильном отделении на привязи, получали индивидуальный уход и кормление соответственно нормам. Всех животных обслуживала одна и та же доярка. Коров облучали с помощью установки с ППМ $0,1 \text{ мВт/см}^2$ в течение всего времени пребывания в родильном отделении с первого дня до перевода коров в основное стадо на 11 сут лактации. Ежедневно в родильном отделении и в первую десятидневку пребывания в основном стаде у

коров измеряли суточный удой, жирность молока и упругость вымени. Затем, на протяжении всей лактации учитывали удой по контрольным дойкам.

Анализ полученных данных свидетельствует, что в первые 3 сут после отела удой у коров опытной и контрольной групп был практически на одном уровне и разница была не достоверна (табл.1).

Таблица 1. Динамика удоя, жирности молока и упругости вымени новотельных коров в родильном отделении при лазерном облучении и без него ($\bar{x} \pm S_x$)

Сут лактации	Контроль			Облучение (опыт)		
	удой, кг	жирность, %	упругость, усл.ед.	удой, кг	жирность, %	упругость, усл.ед.
1	8,41±0,13	2,77±0,09	56,3±14,8	8,35±0,17	2,70±0,06	56,3±14,0
2	8,48±0,10	2,73±0,07	55,7±17,9	8,37±0,37	2,73±0,07	51,7±13,5
3	8,85±0,11	2,77±0,05	51,5±14,6	8,50±0,23	2,78±0,07	47,3±14,2
4	7,63±0,20	2,83±0,07	50,3±15,7	7,95±0,27	2,90±0,08	45,3±11,9
5	7,77±0,04	2,90±0,06	47,0±11,1	8,65±0,28	2,97±0,07	41,7±10,3
6	6,80±0,26	2,97±0,05	46,3±10,5	8,03±0,24	3,07±0,08	37,7±7,1
7	7,03±0,23	3,05±0,06	41,7±11,6	8,03±0,18	3,27±0,19	35,7±4,6
8	7,58±0,29	3,25±0,13	39,7±11,3	8,45±0,37	3,47±0,24	34,7±5,2
9	7,40±0,33	3,52±0,17	38,0±9,4	9,10±0,65	3,57±0,12	33,3±3,9
10	7,67±0,30	3,68±0,17	37,3±8,5	9,45±0,43	3,57±0,12	32,3±2,9

На 4 сут лактации коров по удою животные опытной группы превысили аналогов контрольной группы на 0,32 кг (4,2%) и ежедневная разница в продуктивности с этого момента всегда была в пользу коров опытной группы. За время пребывания в родильном отделении максимальная прибавка составляла 1,78 кг (23,2%) на 10 сут лактации. После перевода в основное стадо максимальная прибавка удоя была на 15 сут лактации и составляла 2,82 кг (29,3%) (табл. 2).

Таблица 2. Динамика удоя, жирности молока и упругости вымени новотельных коров после перевода в основное стадо($\bar{x} \pm S_x$)

Сут лак- тации	Удой, кг		Жирность, %		Упругость вымени, усл. ед.	
	контроль	опыт	контроль	опыт	контроль	опыт
11	7,98± 0,31	9,5±0,32	3,73± 0,12	3,65± 0,05	39,3 ±10,3	31,0 ±2,5
12	8,15 ±0,46	10,13±0,8	3,87± 0,10	3,62± 0,10	39,0 ±11,6	31,0± 2,4
13	8,61± 0,63	10,77±0,84	3,75± 0,08	3,67± 0,08	37,0 ±10,5	30,7± 1,6
14	8,97± 0,82	11,64±0,59	3,82± 0,04	3,75± 0,08	35,3± 7,5	30,7± 1,6
15	9,63± 0,78	12,45±0,69	3,75± 0,05	3,70± 0,11	34,3± 5,8	30,7± 1,6
16	9,05± 0,63	11,52±1,04	3,77± 0,08	3,75± 0,10	33,0± 4,5	30,7± 1,6
17	9,50± 0,81	11,92±1,20	3,82± 0,10	3,87± 0,12	32,7± 4,7	30,7± 1,6
18	9,75± 0,79	12,42±1,18	3,78± 0,09	3,80± 0,10	32,0 ±2,5	30,3±0,8
19	10,15 ±0,74	12,67±1,17	3,83± 0,08	3,87± 0,10	31,7± 2,3	30,3± 0,8
20	10,57± 0,59	13,32±1,27	3,80± 0,07	3,88 ±0,10	31,7± 2,3	30,3± 0,8

Достоверность разницы средних менялась с 0,05 до 0,01 с 4 по 20 сут. Динамика удоя показывает, что за время пребывания в родильном отделении коров опытной группы получено на 45,3 кг, за вторую десятидневку на 143,8 кг молока больше, чем от животных контрольной группы, при этом общая энергия излучения составляла 12 Дж.

Результаты экспериментов показывают, что жирность молока колебалась в этот период от 2,7% до 3,9% и недостоверно отличалась у животных опытной и контрольной групп, так как она зависит в основном от рациона кормления, который был одинаков в опыте и контроле. С возрастанием общего удоя у коров опытной группы увеличивалось валовое производство молочного жира в пересчете на 1% молоко.

Полученные результаты, на наш взгляд, хорошо согласуются и с изменением состояния вымени коров после отела, которое прослеживается по изменению его упругости. В первые сутки после отела упругость вымени коров опытной группы составляла 56,3±14,0 усл.ед., контрольной - 56,3±14,8 усл.ед. После облучения наблюдалось интенсивное снижение упругости вымени у коров

опытной группы, которое опережало снижение у животных контрольной группы. На 3 сутки, при суммарно полученной дозе 3,6 Дж разница в упругости вымени составляла 4,2 усл.ед., на 6 сут, при суммарно полученной дозе 7,2 Дж, - 8,6 усл.ед., на 10 сут, при суммарно полученной дозе 12 Дж, - 5 усл.ед. Фактически выравнивание упругости вымени у подопытных коров происходило после 18 сут лактации (около 31 усл.ед.). К этому времени коровы контрольной группы достигали уровня упругости, который у животных опытной группы наблюдался уже на 10 сут.

После установления эффекта стимуляции в родильном отделении при лазерном облучении зоны основания сосков вымени было изучено изменение уровня молочной продуктивности за всю лактацию. Полученные данные и их анализ свидетельствуют, что лазерное облучение новотельных коров эффективно и оказывает влияние на всю лактацию.

Литература

1. Спешилова Н.В., Косилов В.И., Андриенко Д.А. производственный потенциал молочного скотоводства на Южном Урале// Вестник мясного скотоводства. 2014. № 3 (86). С. 69-75.
2. Гизатова Н.В. Эффективность использования питательных веществ рациона тёлками казахской белоголовой породы при скормливании им пробиотической добавки биодарин/ Н.В. Гизатова, И.В. Миронова, Г.М. Долженкова, В.И.Косилов// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 2 (58). С. 104-106.
3. Миронова И.В. Закономерность использования энергии рационов коровами черно-пестрой породы при введении в рацион пробиотической добавки "Ветоспорин-актив"/И.В. Миронова, В.И. Косилов, А.А. Нигматьянов, Н.М. Губашев // Актуальные направления развития сельскохозяйственного производства в современных тенденциях аграрной науки. Уральск, 2014. С. 259-265.
4. Бозымов К.К. Технология производства продуктов животноводства К.К. Бозымов, Е.Г. Насамбаев, В.И. Косилов, К.Г. Есенгалиев, А.Б. Ахметалиева, А.К.Султанова Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана. Уральск, 2016. Том 1. 420 с.
5. Косилов В.И., Мироненко С.И. Формирование и реализация репродуктивной функции маток крс красной степной породы и ее

помесей //Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2010. № 3. С. 64-66.

6. Косилов В.И. Влияние пробиотической добавки биоугумитель 2Г на эффективность использования питательных веществ кормов рационов/
В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Д.С. Вильвер, Т.С. Кубатбеков// АПК России. 2016. Т. 23. № 5. С. 1016-1021.
7. Вильвер Д.С. Инновационные технологии в скотоводстве/ Д.С. Вильвер, О.А. Быкова, В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Т.С. Кубатбеков, С.С. Жаймышева. Челябинск, 2017. 237 с.
8. Комарова Н.К. Новые технологические методы повышения молочной продуктивности коров на основе лазерного излучения/ Н.К. Комарова, В.И. Косилов, Е.Ю. Исайкина, Е.А. Никонова, Т.С. Кубатбеков. Москва, 2015. 190 с.

УДК 636.082.032/16.02

**Е.Ю. Исайкина, Е.А. Никонова, Р.Г. Калякина, Л.Н. Бакаева
E.Y. Isaykina, E.A. Nikonova, R.G. Kalyakina, L.N. Bakayeva
ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный
университет», Оренбург, Россия**

**FSBEI HE «Orenburg State Agrarian University», Orenburg, Russia
З.А. Галиева
Z.A. Galieva**

**ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный
университет», Уфа, Россия
FSBEI HE «Bashkir State Agrarian University», Ufa, Russia**

**Т.А. Иргашев
T.A. Irgashev**

**Институт животноводства Таджикской академии
сельскохозяйственных наук, Душанбе, Таджикистан
Institute of Livestock, Tajik Academy of Agricultural Sciences,
Dushanbe, Tajikistan**

**ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
СВОЙСТВА ВЫМЕНИ КОРОВ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПО-
РОДЫ И ЕЕ ПОМЕСЕЙ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ЛАЗЕРНОГО
ИЗЛУЧЕНИЯ**

PRODUCTIVE QUALITIES AND TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF COWS DEPLETION OF RED DEGREE BREED AND ITS MIXTURE DURING EXPOSURE TO LASER RADIATION

Аннотация: В статье приводятся результаты влияния лазерного излучения на продуктивные качества и технологические свойства вымени коров красной степной породы и ее помесей первого поколения с красной датской и красной литовской.

Ключевые слова: скотоводство, красная степная, помеси, коровы, молочная продуктивность, форма и промеры вымени.

Abstract: The article presents the results of the influence of laser radiation on the productive qualities and technological properties of the udder of the red steppe breed cows and its hybrids of the first generation with the red Danish and red Lithuanian.

Key words: cattle breeding, red steppe, hybrids, cows, milk productivity, shape and udder measurements.

Увеличение производства молока обусловлено во многом рациональным использованием генетических ресурсов отрасли скотоводства[1-8].

Красная степная порода является достаточно многочисленной в различных регионах Российской Федерации. В то же время молочная продуктивность коров находится на недостаточно высоком уровне. Основными причинами этого является слабая кормовая база, снижение уровня племенной работы и неудовлетворительное содержание животных. В этой связи животные красной степной породы нуждаются в совершенствовании продуктивных и технологических качеств и улучшении форм телосложения.

В последнее время в качестве основного фактора совершенствования отечественных пород используется зарубежный генофонд, тем самым создаются помесные генотипы скота. Использование лучших мировых генетических ресурсов является одним из методов относительно быстрой перестройки животных, пригодных к промышленной технологии. В частности, в стране и Оренбургской области красный степной скот скрещивали с быками красной датской и красной литовской пород. В связи с этим нами была по-

ставлена задача исследовать влияние лазерного излучения на продуктивность коров красной степной породы разного генотипа.

С этой целью по принципу аналогов были подобраны животные следующим образом: 3 группы по 15 животных в каждой 2-3 лактации живой массой 430...450 кг, I – чистопородная, II - помеси $\frac{1}{2}$ красная датская х $\frac{1}{2}$ красная степная; III - помеси $\frac{1}{2}$ красная литовская х $\frac{1}{2}$ красная степная. Молочную продукцию учитывали путем ежемесячных контрольных доек. Кроме того определялось и содержание жира в молоке (табл. 1).

Установлено, что чистопородные животные отличались более высоким удоем, чем помеси. Так, преимущество чистопородных животных над помесями $\frac{1}{2}$ красная датская х $\frac{1}{2}$ красная степная составляло 113 кг (3,5%) и 142 кг (4,6%) над помесями $\frac{1}{2}$ красная литовская х $\frac{1}{2}$ красная степная, однако содержание жира в молоке было больше у помесей.

Таблица 1- Молочная продуктивность коров разных генотипов($x \pm Sx$)

Группа	Порода, породность	Удой, кг	Массовая доля жира, %
I	Красная степная	3231 \pm 125	3,69 \pm 0,03
II	$\frac{1}{2}$ красная датская х $\frac{1}{2}$ красная степная	3118 \pm 102	3,82 \pm 0,04
III	$\frac{1}{2}$ красная литовская х $\frac{1}{2}$ красная степная	3089 \pm 92	3,81 \pm 0,04

В тоже время, хотя помесные животные и уступали по продуктивным качествам чистопородным сверстницам, однако по величине обхвата, длине, ширине и глубине вымени они имели преимущество (табл. 2).

Следовательно, объем вымени помесных животных значительно больше, чем чистопородных коров, что предполагает более высокую молочную продуктивность. Однако они не реализуют генетический потенциал. По нашему мнению это возможно за счет активизации биологических резервов организма коров при условии полноценного кормления.

Таблица 2- Параметры вымени коров разных генотипов, см($x \pm Sx$)

Промер вымени	Порода, породность		
	красная степная	½ красная датская х ½ красная степная	½ красная литовская х ½ красная степная
Ширина	18,8±0,91	21,8±0,95	20,1±0,62
Длина	24,2±2,25	26,8±2,13	28,2±2,53
Обхват	108,3±5,02	110,1±3,22	112±3,52
Глубина	23,2±2,15	26,3±1,95	27,4±2,02

У коров красной степной породы отмечены все три характерные формы вымени, при этом большинство животных имели округлую форму: так из 15 животных этой породы 5 имели чашеобразную форму (33,33%), 9 коров (60,25%) – округлую и 1 корова (6,67%) – козью форму (табл. 3).

Таблица 3- Форма вымени у коров разного генотипа

Порода, породность	n	Форма вымени					
		чашеобразная		округлая		козья	
		гол	%	гол	%	гол	%
Красная степная	15	5	33,33	9	60	1	6,67
½ красная датская х ½ красная степная	15	7	46,67	7	46,67	1	6,67
½ красная литовская х ½ красная степная	15	7	46,67	8	53,33	-	-
Итого помесей	30	14	46,67	15	50	1	3,33

Анализ форм вымени у коров помесей I поколения (½ красная датская х ½ красная степная и ½ красная литовская х ½ красная степная) показал, что из 30 коров-помесей почти половина (46,67%) имели желательную форму вымени 50%, животных – округлую и 1 корова (3,33%) – порочную козью форму. У коров красной степной породы число животных с желательной формой вымени составляло 33,3%, что на 13,37% меньше, чем у помесей, а число коров с козьей формой, наоборот, больше на 3,34%.

Нами установлено, что удои передних и задних четвертей вымени у коров красной степной породы находилось в соотношении 44,22: 55,78%. Коровы – помеси имеют более пропорционально развитое вымя, чем коровы красной степной породы, у них это соотношение составляло 46,56: 53,44%.

При анализе выбытия коров в течение первых трех лактаций, установлено, что чистопородных коров выбраковано 12,7%, помесных - 26,5%. Высокий процент выбытия помесных коров свиде-

тельствует о том, что они хуже адаптируются в силу сложившихся условий кормления и содержания. Активизация биологических резервов организма при условии полноценного кормления для помесных коров необходима.

В связи с этим нами исследовалась возможность применения лазерного излучения для стимуляции деятельности молочной железы коров разного генотипа. С этой целью по принципу аналогов были сформированы 3 группы по 6 животных в каждой 2-3 лактации и изучался процесс молоковыведения после 7-суточного лазерного облучения БАТ вымени на фоне преддоильной стимуляции, принятой в хозяйстве (10 с).

Как видно из таблицы 4 после 7-суточного лазерного облучения отмечалось увеличение удоя во всех группах: в группе чистопородных коров красной степной породы на 6,9%, в группах помесных животных повышение составляло: 12,2% у коров помесей $\frac{1}{2}$ красная датская х $\frac{1}{2}$ красная степная и 16,3% у помесей $\frac{1}{2}$ красная литовская х $\frac{1}{2}$ красная степная.

Таблица 4- Показатели молоковыведения у коров разного генотипа после лазерного облучения БАТ вымени ($x \pm Sx$)

Показатель	Порода, породность					
	красная степная		$\frac{1}{2}$ красная датская х $\frac{1}{2}$ красная степная		$\frac{1}{2}$ красная литовская х $\frac{1}{2}$ красная степная	
	до	после	до	после	до	после
Удой, кг	4,75 \pm 0,18	5,08 \pm 0,12	4,82 \pm 0,15	5,41 \pm 0,16	4,58 \pm 0,12	5,13 \pm 0,17
Время доения, мин	4,31 \pm 0,12	4,30 \pm 0,18	4,44 \pm 0,10	4,38 \pm 0,12	4,30 \pm 0,16	4,22 \pm 0,19
Средняя интенсивность молокоотдачи, кг/мин	1,10 \pm 0,09	1,18 \pm 0,11	1,09 \pm 0,13	1,23 \pm 0,14	1,07 \pm 0,06	1,22 \pm 0,08

Увеличение интенсивности доения также было достоверно только в группах помесных животных: у помесей $\frac{1}{2}$ красная датская х $\frac{1}{2}$ красная степная на 12,8% и у помесей $\frac{1}{2}$ красная литовская х $\frac{1}{2}$ красная степная – на 14,0%.

Следовательно, воздействие физическим фактором (лазерным излучением) не может изменить генотип, т.е. тип нервной системы, но, изменяя возбудимость, может влиять на проявление свойств нервной системы. Это в свою очередь способствует более полному проявлению потенциала молочной продуктивности.

Литература

1. Бозымов К.К. Технология производства продуктов животноводства К.К. Бозымов, Е.Г. Насамбаев, В.И. Косилов, К.Г. Есенгалиев, А.Б. Ахметалиева, А.К.Султанова Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана. Уральск, 2016. Том 1. 420 с.
2. Гизатова Н.В. Эффективность использования питательных веществ рациона телками казахской белоголовой породы при скармливании им пробиотической добавки биодарин/ Н.В. Гизатова, И.В. Миронова, Г.М. Долженкова, В.И.Косилов// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 2 (58). С. 104-106.
3. Спешилова Н.В., Косилов В.И., Андриенко Д.А. производственный потенциал молочного скотоводства на Южном Урале// Вестник мясного скотоводства. 2014. № 3 (86). С. 69-75.
4. Комарова Н.К. Новые технологические методы повышения молочной продуктивности коров на основе лазерного излучения/ Н.К. Комарова, В.И. Косилов, Е.Ю. Исайкина, Е.А. Никонова, Т.С.Кубатбеков . Москва, 2015. 190 с.
5. Косилов В.И., Мироненко С.И. Формирование и реализация репродуктивной функции маток крс красной степной породы и ее помесей //Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2010. № 3. С. 64-66.
6. Косилов В.И. Влияние пробиотической добавки биогумитель 2Г на эффективность использования питательных веществ кормов рационов/ В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Д.С. Вильвер, Т.С. Кубатбеков// АПК России. 2016. Т. 23. № 5. С. 1016-1021.
7. Вильвер Д.С. Инновационные технологии в скотоводстве/ Д.С. Вильвер, О.А. Быкова, В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Т.С. Кубатбеков, С.С.Жаймышева .Челябинск, 2017. 237 с.
8. Миронова И.В. Закономерность использования энергии рационов коровами черно-пестрой породы при введении в рацион пробиотической добавки "Ветоспорин-актив"/И.В. Миронова, В.И. Косилов, А.А. Нигматьянов, Н.М. Губашев // Актуальные направления развития сельскохозяйственного производства в современных тенденциях аграрной науки. Уральск, 2014. С. 259-265.

Г.П.Ковалева, М.Н. Лапина, Н.В. Сулыга, В.А.Витол
G.P. Kovaleva, M.N. Lapina, N.V. Sulyga, V.A.Vitol
ФГБНУ «Северокавказский федеральный научный аграрный
центр», Ставрополь, Россия
The Federal State Budgetary Scientific Institution
«North Caucasus Federal Agricultural Research Center»

РОСТ И РАЗВИТИЕ ТЕЛОЧЕК ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ.
РОЖДЕННЫХ ОТ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ,
ОБЛАДАЮЩИХ ВЫСОКИМ ИММУННЫМ ОТВЕТОМ

GROWTH AND DEVELOPMENT OF BLACK-AND-WHITE
BREED
HEIFERS BORN FROM SIRES WITH A HIGH IMMUNE
RESPONSE

Аннотация: В настоящее время наиболее востребованы исследования, направленные на повышение «качества» молодняка молочного скота, так как только здоровые и сильные особи, способны полностью реализовать и свой генетический потенциал, и оставаться продуктивными, а, следовательно, экономически выгодными на более длительный период. В данной статье авторами проведен анализ роста и развития теллят, полученных от быков-производителей, обладающих высоким иммунным ответом. Установлено, что показатель оценки быков-производителей как «Период продуктивной жизни.Продуктивное долголетие», оказывает влияние на потомство.

Abstract. Currently, studies aimed at improving the “quality” of young dairy cattle are most in demand, since only healthy and strong individuals are able to fully realize their genetic potential and remain productive and, therefore, cost-effective for a longer period. In this article, the authors analyzed the growth and development of calves got from sires with a high immune response. It has been established that such a sires’ evaluation index, as “Period of productive life/Productive longevity” has an impact on the offspring.

Ключевые слова: черно-пестрый скот, молочная продуктивность, иммунный ответ, продуктивное долголетие

Keywords:

Key words: black-and-white cattle, dairy productivity, immune response, productive longevity

В настоящее время наиболее востребованы исследования, направленные на повышение «качества» молодняка молочного скота, так как только здоровые и сильные особи, способны полностью реализовать и свой генетический потенциал, и оставаться продуктивными, а, следовательно, экономически выгодными на более длительный период [1;2;3;4;9].

С каждым годом все большее внимание уделяется поддержанию здоровья крупного рогатого скота за счет собственных резервов организма, значение иммунной системы трудно переоценить, так как именно она обеспечивает надежную защиту от большинства патогенов. Низкая иммунокомпетентность у животных плохо влияет не только на общее здоровье, но и на рост, развитие и продуктивность. Поэтому наиболее актуальными являются научные исследования, направленные на способы повышения иммунитета за счет внутренних резервов организма [5;6;7;8].

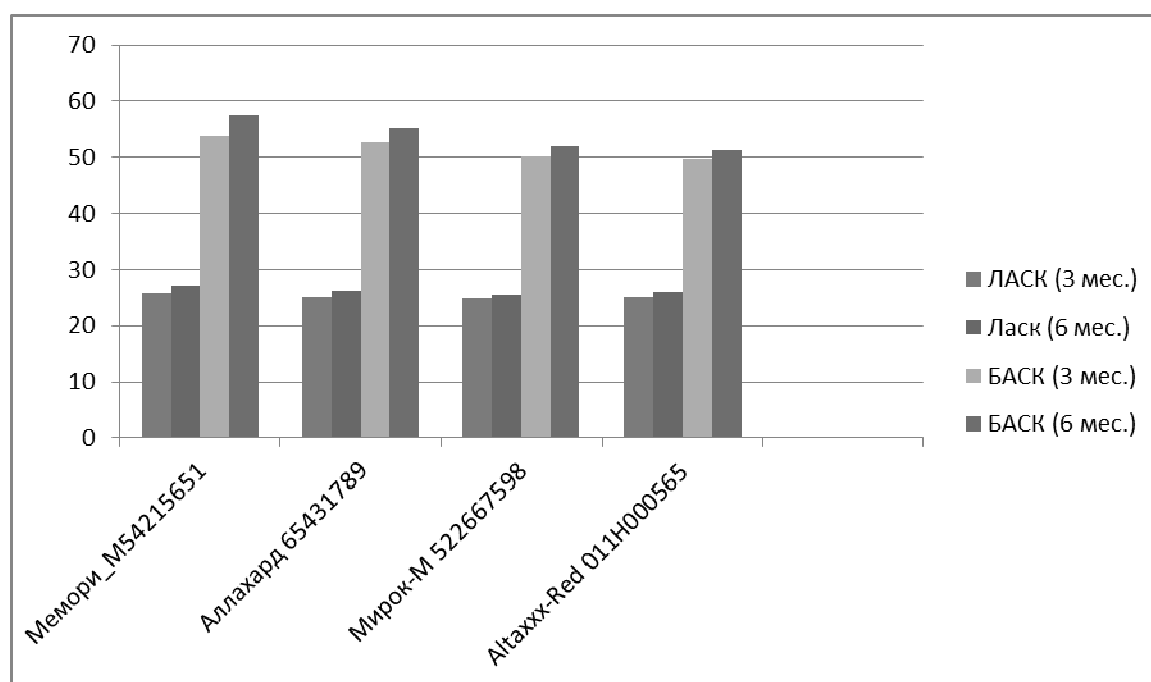
В молочном скотоводстве в настоящее время наряду с повышением продуктивности животных все более актуальной становится задача увеличения продолжительности их жизни. Решить данную проблему возможно путём закрепления за маточным поголовьем быков-производителей, передающих потомству высокие показатели иммунного ответа. В последние годы быки-производители оцениваются не только по продуктивным качествам дочерей, но и по показателям здоровья потомства. К показателям здоровья относятся: период продуктивной жизни/продуктивное долголетие; лёгкость отелов по быку; фертильность дочерей; содержание соматических клеток.

Иммунный статус животных оказывает непосредственное влияние на продолжительность их жизни. Животные с низким иммунитетом больше подвержены заболеваниям различной этиологии, течение болезни у них более продолжительное, лечение менее эффективно, по сравнению с животными с высоким иммунитетом. Перенесенные заболевания отрицательно сказываются на молочной продуктивности коров, что в дальнейшем приводит к их выбытию. Поэтому такой показатель оценки быков-производителей как «Период продуктивной жизни/Продуктивное долголетие» может быть взаимосвязан с иммунным статусом их потомства.

Исследования по определению иммунологического статуса, роста и развития потомства, полученного от быков-произво-

дителей, обладающих высоким иммунным ответом, были проведены СПК КПЗ «Казьминский» Кочубеевского района Ставропольского края. В 2017 году за маточным поголовьем черно-пестрой породы были закреплены 4 быка-производителя голштинской породы, оцененные по показателю «Период продуктивной жизни/Продуктивное долголетие». Быки-производители различались между собой по данному показателю: Мемори-М 54215651 – 117; Аллахард 65431789 - 109; Мирок-М522667598- 105; AltaXXX-Red 011H000565 – 103. Для оценки иммунологического статуса телок, в возрасте 3х и 6 месяцев, нами определялся уровень лизоцимной и бактерицидной активности сыворотки крови (ЛАСК, БАСК).

Лучшие показатели БАСК и ЛАСК установлены в первой опытной группе 53,88% и 25,79, что на 1,29...4,11% и 0,60...0,89 больше, чем в других опытных группах. Повторное биохимическое исследование сыворотки крови в 6 месяцев также показало незначительное превосходство по изучаемым показателям у телочек - дочерей быков Мемори-М и Аллхард (рисунок 1).



От рождения и до девяти месячного возраста были изучены показатели роста и развития всего потомства, полученного от выше обозначенных быков-производителей (табл. 1, 2).

Как следует из таблицы 1, наибольшая живая масса при рождении была у животных 3 опытной группы – 31,2 кг, на 0,7 кг этот показатель был меньше у телок 1 опытной группы. Это превосход-

ство тёлочек 3 опытной группы над тёлками 1 опытной группы сохранилось до 3-го месяца выращивания, в три месяца живая масса животных сравнялась. С 4-го и до 9-го месяцев тёлки 1 опытной группы по живой массе достоверно превышали животных других опытных групп, так в возрасте 9 месяцев эта разница составила 5,5-25,9 кг. Наименьшей живой массой, как при рождении, так и за весь период выращивания отличались животные 2 и 4 опытных групп.

Таблица 1 – Живая масса тёлочек

Показатели		Кличка инв. № быка			
		Мемори-М 54215651 (1 опытная)	Аллхард 65431789 (2 опытная)	Мирок-М 522667598 (3 опытная)	AltaXXX- Red 011H000565 (4 опытная)
Количество голов		160	54	501	100
Жи- вая масса, кг	при рож- дении	30,5	28,7	31,2	28,7
	1 месяц	43,7	43,8	45,5	45,0
	2 месяц	64,6	64,3	65,6	64,4
	3 месяц	87,9	85,7	87,9	84,9
	4 месяц	111,2	104,3	107,9	105,8
	5 месяц	132,0	126,2	127,4	124,4
	6 месяц	159,3	147,8	152,5	145,8
	7 месяц	188,4	172,6	181,1	172,5
	8 месяц	213,1	191,5	206,9	197,2
9 месяц	239,4	213,5	233,9	222,7	

В возрасте 1 месяца наименьшие показатели среднесуточных привесов были у животных 1 опытной группы – 434,3 г, что на 40,9-102,8 г меньше, чем в других опытных группах, но со второго месяца выращивания животные этой группы лидируют по данному показателю. Эта тенденция сохраняется до 7 месяца. В возрасте 8-9 месяцев потомство быка-производителя Мемори-М 54215651 незначительно уступает по среднесуточным привесам потомству быка-производителя Мирок-М 522667598. В среднем, за весь период выращивания преимущество 1 группы над другими опытными группами составило от 17,0 до 91,4 г.

Таблица 2 – Среднесуточные привесы тёлочек

Показатели		Кличка инв. № быка			
		Мемори-М 54215651 (1 опытная)	Аллхард 65431789 (2 опытная)	Мирок-М 522667598 (3 опытная)	AltaXXX- Red 011H000565 (4 опытная)
Количество голов		160	54	501	100
Среднесуточный прирост, г	1 месяц	434,3	497,0	475,2	537,1
	2 месяц	670,7	647,0	659,3	641,2
	3 месяц	736,5	662,6	714,4	665,0
	4 месяц	772,0	626,4	658,2	657,4
	5 месяц	679,7	695,3	627,1	606,2
	6 месяц	802,6	680,8	748,3	681,1
	7 месяц	890,0	716,9	882,6	834,3
	8 месяц	822,8	683,4	861,3	825,3
	9 месяц	877,2	734,6	905,1	852,7
	В среднем	742,4	651,0	725,4	699,7

Таким образом, на основании проведенных исследований можно сделать вывод о том, что величина индекса оценки быков-производителей «Период продуктивной жизни/Продуктивное долголетие» оказывает влияние на иммунный статус дочерей. Потомство, полученное от быка-производителя Мемори-М 54215651, имеющего индекс оценки 117, отличалось лучшими показателями неспецифического иммунитета, превосходило потомство других быков-производителей по живой массе, среднесуточным привесам и сохранности. С уменьшением величины индекса оценки выше обозначенные показатели снижались.

Литература

1. Абилов Б.Т. Влияние пробиотических кормовых добавок на рост и развитие бычков лимузинской породы / Абилов Б.Т., Бобрышова Г.Т., Болотов Н.А., Зарытовский А.И., Синельщикова И.А., Пашкова Л.А., Хабибулин В.В. / В сборнике: Инновационные подходы в ветеринарной и зоотехнической науке и практике Материалы международной научно-практической интернет-конференции. 2016. С. 433-436.
2. Абилов Б.Т. Эффективность применения различного типа и уровня кормления при выращивании ремонтных козочек зааненской породы / Абилов Б.Т., Синельщикова И.А./Сборник научных трудов Ставро-

- польского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. - 2006. - Т. 1. - № 1. - С. 144-147.
3. Абилов Б.Т. Использование кормовых добавок при выращивании молодняка мясного скота казахской белоголовой породы / Абилов Б.Т., Болотов Н.А., Зарытовский А.И., Синельщикова И.А., Пашкова Л.А., Баграмян А.С., Хабибулин В.В. / Вестник мясного скотоводства. - 2016. - № 3 (95). - С. 104-110.
 4. Ковалева Г.П. Оценка продуктивных качеств коров молочных пород ставропольского края/Ковалева Г.П., Селионова М.И., Лапина М.Н., Витол В.А., Ковалева Т.П., Сулыга Н.В., Кулиева Т.Н./Рекомендации. Ставрополь. - 2010.48 с.
 5. Мосягин В.В. Возрастная динамика атфазной активности эритроцитов у свиней и крупного рогатого скота / Мосягин В.В., Федорова Е.Ю. / Проблемы биологии продуктивных животных. 2011. № 1. С. 85-88.
 6. Улимбашев М.Б. Воспроизводительная способность и иммунологический статус симментальского и помесного скота / Улимбашев М.Б., Тхашигугова А.С., Гостица Е.Р./ Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 2. - С. 82-91.
 7. Федорова Е.Ю. Особенности фракционного состава молочного белка коров различных пород / Е.Ю. Федорова, В.В. Мосягин, В.И. Максимов / Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. 2011. № 2. С. 37-39.
 8. Цапалова Г.Р. Динамика показателей регуляции сердечной деятельности при использовании пробиотиков витафорт и лактобифадол / Г.Р. Цапалова, А.В. Цапалов, Э.М. Андриянова, Р.З. Гибатова, Д.Р. Якупова /Современные проблемы науки и образования. - 2015. - № 4. - С. 535.
 9. Optimization of the Productivity of Agricultural Crops at Application of Natural Minerals as Ameliorants and Mineral Fertilizers on Sod-Podzolic Soils / A.V. Kozlov, I.P. Uromova, N.N. Kopusova, I.R. Novik, I.V. Ver-shinina, Y.M. Avdeev, S.M. Hamitova, A.N. Naliukhin, A.E. Kostin, Y.V. Mokretsov // Journal of Pharmaceutical Sciences and Research. - 2018. - Т. 10. - № 3. - P.667-680

Г.Г.Абдуллаев, И.Г.Фараджуллаева

Q.Q.Abdullayev, I.H.Farajullayeva

Азербайджанский Государственный Аграрный Университет

Azerbaijan State Agrarian University

**ПОВЫШЕНИЕ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ МЕСТНЫХ
ОВЕЦ АЗЕРБАЙДЖАНА
IMPROVING MEAT PRODUCTIVITY OF LOCAL
AZERBAIJAN'S SHEEP**

Аннотация. В республике Азербайджан проводится работа по улучшению мясных качеств местных овец с целью их дальнейшего совершенствования и создания мясного типа.

Ключевые слова: аборигенные овцы, порода, помеси, масса туши, выход мяса, породы гала и ширван.

Annotation.In the Republic of Azerbaijan, work is underway to improve the meat qualities of local sheep with a view to their further improvement and the creation of meat type.

Key words: aboriginal sheep, breed, hybrids, the weigh of carcass, pedigree ram, breed kala and breed shirvan.

В современном мире важнейшей проблемой является производство продовольствия. Животноводство в решении этой проблемы играет решающую роль. Во многих странах животноводство развивается динамично, увеличивается производство продукции, осваиваются интенсивные технологии и повышается продуктивность животных.

Наряду с этим в мире растет и численность населения – основного потребителя продукции животноводства.

Во многих странах существует продовольственный дефицит. По данным ФАО, в начале XXI века ожидается следующая модель потребления продовольствия: для развитых странах в среднем 800 кг зерна на человека в год (100-150 кг в виде хлеба, круп и т.д. и 650-700 кг в переводе на мясо, яйцо, молоко и пр.); для самых бедных – 200 кг на человека в год (в виде хлеба).

Важнейший показатель качества рациона людей – потребление животного белка. В 2008 г. в мире произведено около 71 млн. т. животного белка в наиболее потребляемых продуктах, или немногим более 10 кг на человека в год, или 28,2 г в сутки. Не весь про-

изведенный животный белок используется на пищевые цели человека.

По данным ФАО, энергетическая ценность суточного рациона человека в мире, потребление белков и жиров в 2003-2005 гг. были следующими: энергия- 2778 ккал, белка – 77 г., жира – 79 г на человека в день.

Баранины в мире произведено в 2008 г. 8255 тыс. т, это 3,0% всех видов мяса. А в нашей республике баранины было произведено в 2017 году 79,1 тыс. тон.

Производство мяса в убойном весе в Азербайджанской Республике отражено в таблице 1.

Таблица 1. Производство мяса в убойном весе во всех категориях хозяйства (тыс. тон)

Года	Всего мя-со	В том числе			
		Говядина	Баранина и козлятина	Свинина	Мясо птиц
2003	185,6	92,0	54,1	2,1	37,4
2005	198,0	95,6	53,7	2,1	46,3
2010	244,9	112,4	70,0	0,8	61,7
2011	254,9	115,5	70,1	0,7	68,6
2012	276,0	118,4	70,4	0,7	86,5
2013	286,9	120,8	70,9	0,7	94,5
2014	291,2	122,4	68,7	0,7	99,4
2015	298,6	129,8	70,9	0,7	97,2
2016	302,2	131,0	75,2	0,5	95,5
2017	316,8	132,9	79,1	0,5	104,3

Многообразие климатических условий, наличие больших площадей естественных летних и зимних пастбищ, пригодных для использования овцами, стали предпосылками для развития в Азербайджане мясо-шерстно-молочного овцеводства.

Созданные методами народной селекции местные породы мясо-шерстно-молочных овец характеризуются ценными хозяйственными и биологическими признаками. Наиболее ценными породами по продуктивным качествам для чистопородного разведения и совершенствования являются балбасские, бозахские, лезгинские, а также карадолахское отродье карабахской и отродье «гала» ширванской породы. Эти овцы обладают сравнительно большой живой массой, хорошими мясными качествами, высокой молочностью,

дают ценную ковровую шерсть и овчину, пригодные для изготовления высококачественных шубно-меховых изделий облегченного типа. Кроме того, эти животные хорошо приспособлены к разведению в экстремальных условиях горно-отгонного содержания.

Второе место по численности среди местных грубошерстных пород овец Азербайджана занимают овцы ширванской породы. Распространены они преимущественно в центральной и восточной части Кура-Аракской неизменности и на Апшеронском полуострове. Эти овцы хорошо приспособлены к местным климатическим условиям и в летнее время под жгучими лучами солнца они чувствуют себя нормально.

На Апшеронском полуострове местное население издавна разводит овец отродья «гала» ширванской породы, которые характеризуются высокой живой массой и большим размером жирового нароста хвоста. Это свидетельствует о том, что на этих животных заметное влияние оказали овцы сараджинской породы, которых завозили сюда из Туркмении.

В производственных условиях овцы отродья «гала» в расчете на 100 маток приносят по 110-115 ягнят, из которых более 90% сохраняются до отбивки. Самым важным хозяйственным качеством этих овец является их скороспелость.

По данным Апшеронской опытной станции (Н.А.Наджафов) средняя живая масса маток колеблется в пределах 55-65 кг, баранов-производительной – 80-100 кг, мясная продуктивность овец «кала» высокая. Так, баранчики в возрасте 18 мес. имели живую массу 75,4 кг, убойную массу 50,0 кг при убойном выходе 66,2% и выходе жира более 20,0%. Средний настриг шерсти у баранов колеблется в пределах 3,0-4,0 кг, а максимальный достигает 6,0 кг, у маток соответственно 2,4-2,6 и 5,0 кг с высоким выходом мытой шерсти – 60-65%. Длина полугрубой шерсти в среднем составляет 14-15 см. молочная продуктивность овец достаточно хорошая, что и обеспечивает высокий (200-250 г) среднесуточный прирост живой массы ягнят. поголовья овец «кала» целесообразно увеличить для обеспечения свежей бараниной населения промышленных городов республики.

Интенсивное выращивание, откорм и убой молодняка в 6-8 – месячном возрасте – основной резерв увеличения производства

наиболее ценной баранины по своим питательным и вкусовым качествам.

Определяющим фактором при увеличении производства баранины служит численность овец и уровень их мясной и шерстной продуктивности. Производство баранины в значительной мере зависит от структуры стада, удельного веса маток и количества получаемого приплода на 100 маток.

Серьезное внимание должно быть обращено на интенсивное выращивание ремонтного молодняка. Кормление и содержание ремонтных ярок нужно организовать так, чтобы к 18-месячному возрасту они достигали 70% веса взрослой матки.

Особое внимание надо обратить на выращивание ягнят текущего года рождения после отъема от матерей. Этот молодняк, сформированный в отары в зависимости от племенной ценности и назначения, особенно нуждается в бесперебойном и полноценном кормлении и хорошем уходе.

Как уже указывалось выше, овцеводство Азербайджана – одна из основных и наиболее доходных отраслей животноводства, производящая шерсть всех видов, пригодную для изготовления ковров, а также мясо и молоко для питания населения. Более 50-60% всего мяса в республике дает овцеводство.

Овцеводство Азербайджана носит отгонно-пастбищный характер. Летом овцы пасутся на альпийских и субальпийских лугах, а осенью на зимних пастбищах.

По данным А.И.Ерохина и др. (2004) за период XXI века производство баранины выросло на 7,7% и козлятины на 50-55%. К 2010 г. на долю баранины приходилось 50-55%.

Мясная продукция Азербайджанских овец по своему качеству занимает одно из первых мест в стране. Высокое качество баранины обусловлено специфичностью питательных веществ растительного покрова горных пастбищ, а также круглосуточным содержанием овец с весны до глубокой осени в условиях горного и высокогорного климата.

Целью нашей работы было определить пути улучшения продуктивных качеств аборигенных овец, разработать наиболее эффективные приемы их совершенствования.

В связи с этим была поставлена задача создать отары овец различающихся по мясному типу. Для проведения работы были

отобраны овцы, отвечающие требованиям I класса по бонитировке. Селекция направлена на получение животных, выровненных по типу, уровню продуктивности и другим признакам, а также пригодных для длительного пастбищного содержания.

В процессе работы мы должны были установить влияние однородного подбора для создания племенного ядра и разнородного подбора – для товарных хозяйств; выявить у потомства наличие корреляционной связи между настригом шерсти и живой массой в зависимости от вида отбора и подбора.

В настоящее время мы проводим опыты по изучению шерстной продуктивности и живой массы, роста и развития баранчиков и ярок при рождении в 3, 6, 9 и 12 мес. и эффективность стойлового откорма овец. Для этого отобраны баранчики, которых разделили на две группы – опытную и контрольную – по 200 голов. Животные, поставленные на опыт, были в возрасте 12 мес., однотипные и здоровые.

Опытная группа состояла из помесей, полученных от скрещивания животных бозахской и карабахской пород, близкими по своим биологическим и хозяйственным показателям, но различающимися по живой массе среди аборигенных овец, а контрольная – из овец от баранов типичных для породы.

Необходимо отметить, что всех подопытных маток осеменяли спермой баранов из линии с высокой живой массой. Откорм проводится на сухих кормах в течении 100 дней. (таб. 2).

Таблица 2. Изменение живой массы с возрастом (кг)

Пол	Группа и происхождение потомства, порода	При рождении	Возраст (мес)			
			3	6	9	12
Баранчики	опытная – карабах х бозах	4,7	23,5	35,0	45,5	47,5
	контрольная – бозахская	3,3	18,2	25,9	37,5	40,1
Ярочки	опытная – карабах х бозах	4,1	20,5	32,0	41,5	42,8
	контрольная – бозахская	3,1	17,8	23,2	35,5	37,5

Как видно из таб. 2 наибольшую интенсивность роста имели баранчики опытных групп от маток бозахской породы, скрещенных с баранами породы карабах. Потомство от карабах х бозахской пород обладает более высокой живой массой.

Нами также были изучены результаты скрещивания породы ширванская с баранами породы карабах (таб. 3).

Таблица 3.Изменение живой массы подопытных животных (кг)

Пол	Группа и происхождение потомства	При рождении	Возраст (мес)			
			3	6	9	12
Баранчики	опытная – карабахская х ширванская	4,3	21,5	32,1	44,1	46,2
	контрольная – ширванская	3,5	17,2	24,8	35,5	38,1
Ярочки	опытная – карабахская х ширванская	4,0	18,6	29,5	38,8	37,5
	контрольная – ширванская	3,0	17,0	21,1	31,1	32,2

Таблица 4.Живая масса поместных и чистокровных животных (кг)

Пол	Группа и происхождение потомства	При рождении	Возраст (мес)			
			3	6	9	12
Баранчики	опытная – карабах х гала	4,9	23,9	35,9	46,1	48,1
	контрольная – гала	3,5	18,9	26,2	38,2	41,3
Ярочка	опытная – карабах х гала	4,2	21,0	32,7	42	43,3
	контрольная – гала	3,3	18,2	23,8	36,2	38,2

Таблица 5.Мясная продуктивность подопытных баранчиков (n=5)

Порода овец	Группа	Пред-убойная живая масса (кг)	Масса туши (кг)		Состав туши в % к массе		
			кг	%	мясо	кости	сухожилия
Бозах	опытная	45,5	22,5	40,9	72,9	25,4	1,7
	контрольная	40,0	15,6	39,0	71,5	26,6	2,9
Ширван	опытная	46,1	19,6	42,5	72,5	25,7	1,8
	контрольная	38,8	15,7	40,5	71,0	26,5	1,5
Гала	опытная	48,5	22,9	47,3	73,8	26,9	1,5
	контрольная	38,9	17,5	45,1	73,7	26,3	0,3

Отмечено, что большую интенсивность роста имели животные опытных группы. Но здесь для скрещивания применяли ширванских овцематок с баранами карабахской породы. Мы также изучали рост помесей от скрещивания овцематок породы гала с баранами породы карабах.

После отбивки ягнят в 6 мес. ярки опытной групп обладали массой тела 32,7 кг, баранчики – 35,9 кг, в 12 мес. – 48,1 и 43,3 кг, в контрольной группе – 41,3 и 38,2 кг. Среди подопытных овец

наиболее высокую живую массу имело потомство карабах х гала (таб. 4).

Также было изучена мясная продуктивность подопытных животных. Во всех случаях помесные потомки обладали более высокой мясной продуктивностью, чем чистокровное потомство (таб. 5).

Результаты опытов показали, что помесные ягнята рождаются крупными (4,7-4,1 кг). До 12 мес. ягнята опытной группы характеризуются сравнительно высокой скороспелостью.

Наибольшую живую массу имело потомство карабах х гала.

Во всех случаях помесные потомки обладали более высокой мясной продуктивностью, чем чистокровные. Опытная группа по всем показателям превосходила контрольную. На это, по видимому, повлиял гетерозис.

Считаем, что для улучшения мясных качеств местных грубошерстных маток следует применять промышленное скрещивание с баранами генетически близких пород.

Литература

1. Ерохин А.И. и др. «Овцеводство». Учебник. М. 2004. г.
2. Меликов Ф.А. «Овцеводство». Баку. 1955 г.
3. Мехтиев Р.М. «Повышение продуктивности овец в Азербайджане». К. 1982.
4. Агаларов К.Б. Автореферат дис. докт. Баку, 1972 г.
5. Абилов И.Р. «Породное улучшение овцеводства Азербайджана». Баку 1974 г.
6. Наджафов Н.А. «Продуктивные показатели овец Гала в условиях Апшерона». Вестник с.х.н. №4, Баку 1981. стр. 31-37.

УДК 63/636.02

**П.А.Алигазиева, У.А.Гаджиева,
P.A.Aligaziyeva, U.A.Gadzhiyeva**

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, Махачкала, Россия

FSBEI HE Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

ХАРАКТЕРИСТИКА МАТОЧНОГО ПОГОЛОВЬЯ

КАВКАЗСКОЙ БУРОЙ И ШВИЦКОЙ ПОРОД ПО

ЭКСТЕРЬЕРУ И КОНСТИТУЦИИ

CHARACTERISTICS OF THE MACHINE DOGS IN THE

CAUCASIAN DRILL AND SHVITSKA BREED BY EXTERIOR

AND CONSTITUTION

Аннотация. Во многих хозяйствах Дагестана районирован круп-

ный рогатый скот кавказской бурой и швицкой пород. Обе породы молочно-мясного направления продуктивности. Каждая из них, благодаря своим генетическим задаткам, сложившимся в течение многих лет в процессе эволюции в условиях различных природно-климатических зон и районов, по-разному проявляет свои биологические особенности и хозяйственно - полезные признаки, которые раскрыты недостаточно. Поэтому изучение маточного поголовья этих пород по экстерьеру и конституции в условиях конкретного хозяйства и разработка соответствующих рекомендаций для внедрения в производство имеют практическое значение.

Анализ литературных источников свидетельствует о том, что экономический эффект достигается путем скрещивания отечественных бурых пород со швицами при высоком уровне кормления животных. Селекционная программа совершенствования кавказского бурого скота предусматривает создание в породе большого массива животных молочно-мясного типа при чистопородном разведении и использовании с этой целью быков швицкой породы американской селекции [3].

Стадо характеризуют по экстерьеру и конституции в разрезе возрастных и половых групп и при анализе данных выделяют внутривидовые типы скота. На этом основании устанавливают задание по повышению молочной продуктивности, содержанию жира в молоке и живой массе. Приводятся желательные показатели типа скота в стаде по телосложению и хозяйственно - полезным признакам.

Abstract. In many farms of Dagestan, cattle of Caucasian brown and Schwyz breeds are zoned. Both breeds of milk and meat production direction. Each of them, due to its genetic inclinations that have been formed for many years in the process of evolution under the conditions of different climatic zones and regions, manifests differently its biological features and economically - useful traits that are not fully disclosed. Therefore, the study of the breeding stock of these breeds on the exterior and the constitution in a specific farm and the development of appropriate recommendations for implementation in production are of practical importance.

An analysis of the literature indicates that a high economic effect is achieved by crossing domestic brown breeds with Swiss at a high level of animal feeding. The breeding program for the improvement of Caucasian brown cattle provides for the creation in the breed of a large array of dairy-type animals with purebred breeding and using for this purpose bulls of Schwyz breed of American selection [3].

The herd is characterized by the exterior and constitution in the context of age and sex groups, and when analyzing data on the exterior and the constitution, intra-breed types of livestock in the herd are distinguished. Based

on the above, a task is set to increase milk production, fat content in milk and live weight. Desirable indicators of the type of livestock in the herd by physique and economically useful characteristics are given.

Ключевые слова. Коровы, экстерьер, конституция, промеры, индексы, молочная продуктивность, жирность молока.

Key words. Cows, exterior, constitution, measurements, indices, milk production, milk fat.

Введение. Кавказский скот неприхотлив к условиям содержания и кормления, имеет хороший иммунитет. При приобретении поголовья необходимо учитывать условия (свежий воздух, сочная трава, умеренный климат), к которым привыкли особи, и в этих условиях животные кавказской бурой породы покажут свою высокую продуктивность. В регионах порода представлена в небольшом количестве, зато много помесных животных и местного скота, выведенного на основе швейцарского. Крупный рогатый скот не требует введения и изменения новых технологий кормления или содержания [2].

Цель. Проводить оценку по экстерьеру чистопородных первотелок кавказской бурой породы и помесных 3/4 кровных сверстниц швицкой породы американской селекции.

Материал и методика исследования. Материалом для проведения исследований послужили данные продуктивности коров. Научно – производственный опыт был проведен в СПК «Новая жизнь» Казбековского района. Кормовая база в данном хозяйстве находится на довольно хорошем уровне. Обе группы коров получали одинаковые рационы согласно нормам основных питательных веществ. По принципу пар – аналогов с учетом живой массы и происхождения были сформированы 2 группы коров по 15 голов в каждой, полученные результаты обработаны методом вариационной статистики.

Результаты исследования. При промышленной технологии производства молока возросло значение оценки скота по соответствующим экстерьерно – конституциональным показателям, так как для укомплектования молочных комплексов требуются здоровые, высокопродуктивные животные.

Проведенная оценка животных сравниваемых групп имели некоторые различия по ряду промеров [4].

Схема опыта

Группа	Количество голов	Порода
I	15	Кавказская бурая (чистопородная)
II	15	Швицкая (помеси)

Таблица 1– Промеры чистопородных и помесных коров, $M \pm m$

Показатель, см	Группа	
	I	II
Высота в холке	122,9±0,50	124,7±0,42
Высота в крестце	128,9±0,43	129,8±0,34
Глубина груди	60,1±0,30	60,9±0,25
Ширина груди за лопатками	34,0±0,40	34,6±0,46
Ширина в маклоках	44,3±0,23	45,1±0,24
Косая длина туловища	140,3±0,15	141,2±0,68
Обхват пясти	16,6±0,12	17,0±0,11
Обхват груди за лопатками	172,8±0,86	173,9±0,97

По данным отечественных ученых в результате использования быков швицкой породы американской селекции в нормальных условиях кормления значительно увеличиваются промеры у помесных животных. По всем промерам они преобладают на 1,6-2,5% над чистопородными [2].

Для дальнейшего роста молочной продуктивности кавказской бурой и швицкой пород важно знать индексы телосложения, которые характеризуют изменение пропорций тела с возрастом и типом (табл. 2).

Таблица 2– Индексы телосложения чистопородных и помесных коров, $M \pm m$

Показатель	Группа	
	I	II
Длинноногости	48,0±0,25	49,7±0,24
Растянутости	131,2±0,51	130,8±0,50
Грудной	59,1±0,29	60,1±0,31
Тазогрудной	78,6±0,38	79,6±0,41
Сбитости	123,7±0,50	121,1±0,47
Перерослости	104,8±0,21	103,2±0,20
Костистости	13,9±0,30	13,3±0,29

Наиболее распространенными среди швицкого и кавказского бурого скота Дагестана оказались молочно - мясной и мясо – молочный типы. Коровы характеризуются крепкой конституцией, имеют хорошо развитый костяк, мускулатуру, компактное телосложение и оптимальную живую массу. Важным признаком, оказывающим определенное влияние на молочную продуктивность коров, является их живая масса. В каждой породе лучшая по продуктивности часть коров всегда имеет живую массу, превышающую средние показатели стада.

Изучение живой массы особенно важно при разведении двух разных пород в условиях одного и того же хозяйства. Где получают больше молока, средняя живая масса коров значительно выше, чем в других хозяйствах, разводящих скот той же породы, но с низкой живой массой. При увеличении живой массы закономерно возрастает и уровень продуктивности коров [2,4,5,6].

Таблица 3- Продуктивность кавказских бурых и швицких помесей разных типов, $M \pm m$

Показатель	Группа	
	I	II
Удой за 305 дней лактации, кг	2190±91,5	2430 ±89,2
Содержание жира, %	3,90±0,28	3,85±0,28
Молочный жир, кг	85,4	93,55
Живая масса, кг	485±2,7	419±2,6
Коэффициент молочности	451,5	579,9
Затраты кормов в кормовых единицах: на 1 голову	3900	3990
на 1 кг молока, корм. ед.	1,78	1,64
Надоено молока базисной жирности (3,4%), кг	2512,0	2715,6

Содержание жира в молоке изменялось в меньшей степени, чем величина удоя. Оно колебалось по кавказской бурой породе в пределах 3,65—3,8%, а у коров швицкой породы содержание жира в молоке было выше на 0,25%, молочного жира на 8,1% и об этом свидетельствуют более ранние работы [3]. У животных молочно – мясного типа средний удой молока на одну корову составил 2430 кг и коэффициент молочности 579,9, соответственно у мясо – молочного направления 2190 кг и 451,5. Коровы мясо – молочного направления продуктивности уступали своим сверстницам по

удую на 240 кг или 9,9%, а по коэффициенту молочности на 129 [1,7,8].

Вывод. Проводимая работа в хозяйстве по характеристике маточного поголовья в сравнительном аспекте двух пород должна быть направлена не только на повышение молочной продуктивности, но и на увеличение содержания жира в молоке. Коровы швицкой породы по сравнению с аналогами кавказской бурой на 1 кг молока затрачивали корма на 7,8% меньше, следовательно, лучше оплачивают корм молочной продукцией.

Литература

1. Алигазиева П.А. Пути повышения экономической эффективности производства молока в условиях КФХ «Родник» / П.А. Алигазиева, Н.М.Алигазиева, П.О.Омарова // Материалы Всероссийской научно - практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Современные проблемы АПК и перспективы его развития» /Сборник научных трудов. –Махачкала, 2017. –С. 77–81.
2. Алигазиева, П.А. Справочник фермера /П.А. Алигазиева, М.Ш. Магомедов. - Махачкала: Изд- во «Наука – ДНЦ», 2013. – 475 с.
3. Алигазиева, П.А. Продуктивность коров кавказской бурой и швицкой пород в предгорной зоне Дагестана /П.А. Алигазиева // Вестник Таджикского национального университета. – Душанбе, 2017. –№ 1/3. –С.232-236.
4. Алигазиева П.А. Эффективность разведения скота различных пород молочного направления продуктивности Материалы Международной научно – практической конференции, посвященная 85 – летию чл.-корр. РАСХН, д.в.н., профессора М.М. Джамбулатова «Современные проблемы, перспективы и инновационные тенденции развития аграрной науки» /Сборник научных трудов.- Махачкала, 2010.- С. часть 1.- С. 35-38.
5. Кебедов, Х.М. Рост и развитие молодняка красной степной породы и ее помесей с голштинской /Х.М. Кебедов, П.А. Кебедова, Д.Г. Залибеков // Проблемы развития АПК региона. 2014.- № 1 (17).- С. 40-43.
6. Кебедов, Х.М. Влияние скрещивания на рост и развитие телок различных генеалогических групп / Х.М.Кебедов // Проблемы развития АПК региона. Проблемы развития АПК региона. - 2019. № 1 (37). – С 137-140.
7. Джамбулатова З.М. Молочная продуктивность коров красной степной и черно – пестрой пород и их помесей в условиях равнинной зоны Дагестана / З.М.Джамбулатов, М.Ш.Магомедов, П.А. Алигазиева

//Материалы Международной научно- практической конференции, посвященной 85-летию Дагестанского государственного аграрного университета «Пути повышения эффективности аграрной науки в условиях импортозамещения» /Сборник научных трудов.- Махачкала, 2017.- С. 186-191.

8. Симонов Г.А. Советы фермеру молочного скотоводства / Г.А. Симонов, П.А. Алигазиева //Книга. – Махачкала, 2011. –144 с.

УДК 631.39.631

**Н.Ш.Курбанова, Г.Г.Абдуллаев, Н.Ш.Гурбанова,
N.Sh. Gurbanova, Q.Q.Abdullayev, N. Sh.Gurbanova,
Азербайджанский Аграрный Государственный Университет
Azerbaijan State Agrarian University
ВЫРАЩИВАНИЕ БРОЙЛЕРОВ РОСС 308 И КОББ 500 В
АЗЕРБАЙДЖАНЕ
BROILERS OF ROSS 308 AND COBB 500 IN AZERBAIJAN**

Выращивание бройлеров положительно влияет на мясную продуктивность. По сравнению с говядиной, бараниной, курятина менее калорийное, переваримость высокое и она очень полезна для организма человека.

Выращивание бройлеров очень актуальна в Азербайджане. Особенно бройлеры Росс - 308 и Кобб - 500 хорошо выращиваются, они имеют высокую продуктивность, качество мяса приближается качеству домашним птицам.

Поэтому, эти кроссы очень много выращиваются в настоящее время.

Ключевые слова: *бройлер, кормление, разведение, кросс*

Key words: *broiler, feeding, raising, kross.*

I extrapolate that, the growing and raising of broiler chicken affects well to meat production. In comparison with mutton and beef, chicken meat has low calory and easy digestion which is very healthy for human organism. Raising broiler chicken is very urgent in Azerbaijan. Specifically, well raising and high quality Ross-308 and Kobb-500 broilers are very close to poultry. Currently, this kross is breded very well.

Бройлер — это самый высокотехнологичный кросс. Сегодня в мире значительно растет потребление бройлерного мяса. Следовательно, растет и озабоченность качеством выращенной курицы. Не секрет, что в Азии, на Западе и т.д. уже давно выработаны совершенно иные нормы производства мяса. К сожалению, то, что сейчас осталось в Азербайджане, это, в основном, старые советские хозяй-

ства. Элементарно, мы можем наблюдать, что промышленные птицефабрики расположены очень близко друг от друга. Это говорит о том, что если произойдет заражение поголовья птицы одной фермы, то оно моментально перенесется на близлежащие фермы. Поэтому, зачастую птицефабрики, работающие по старой системе, не соблюдающие нужного уровня биобезопасности, вынужденно пичкают кур антибиотиками, чтобы снизить заболеваемость и падеж.

Мясо бройлеров является самым распространенным и доступным по цене источником животного белка в мире. При этом ни один вид мяса не имеет в своем составе столько важных для человеческого организма веществ, сколько их содержится в мясе бройлеров. Оно богато белком (18-20 гр.) и имеет низкий уровень холестерина, в нем мало жира и много аминокислот. Из-за этих положительных свойств мясо бройлеров производится почти во всех странах мира. Важно, что продукт богат витаминами и минералами. Среди них: витамины А, В1, В2, В3, В5, В6, В9, С, Е; калий; сера; натрий; магний; железо; цинк; кальций; фосфор.

Промышленное производство всегда подразумевает, что курице можно давать с кормом необходимые лекарственные препараты, но главной задачей современного производителя является снижение этой необходимости до минимума. И на сегодняшний день предоставляется уйма способов решения этой проблемы. К примеру, соблюдение норм биологической безопасности, изоляция объектов птицекомплексов, внедрение грамотного внутреннего контроля, работа с персоналом и, конечно, выращивание бройлеров по современным стандартам. Придерживаясь этих норм и правил, производители могут повысить уровень качества мясной продукции.

Нет ни одной птицы, сложнее бройлера в выращивании. Самые популярные разновидности бройлера в нашей республике это кобб-500, росс-308, росс-708. Мясо бройлера отличается от мяса породных кур только скоростью роста. Имеется в виду мясо бройлера, выращенного в домашних условиях, без применения синтетических гормонов и антибиотиков.

В состав мяса бройлеров входят незаменимые аминокислоты, которые необходимы человеческому организму при активации мышечного роста, что является немаловажным для спортсменов и

людей, придерживающихся определенной диеты; развитию умственной и физической составляющей; укреплению ногтей и волос.

Бройлерное мясо богато такими важными для человеческого организма аминокислотами как триптофан и изолейцин. Мало кому известно, что, если у человека недостаточное количество триптофана в крови, он подвержен частым депрессиям, бессоннице, тревоге и головным болям. Недостаток изолейцина же приводит к головным болям, быстрой утомляемости, снижению аппетита, нервозности.

Селекционная работа по выведению новых видов бройлеров ведется постоянно, причем в направлении увеличения мышечной массы бройлера и наоборот, уменьшения костной. Бройлер 10 лет назад и сейчас — совершенно разная птица. Тот бройлер, которого держали на открытом выгуле, отличается от нынешнего. Чтобы получить мясо, бройлера необходимо растить, соблюдая определенные правила содержания, и если этого не делать — в лучшем случае вырастет несушка, в худшем — бройлер погибнет.

Птица рассчитана на быстрое выращивание большого количества мяса. Поэтому главное в выращивании бройлера — сохранять скорость обменных процессов его организма. Эту скорость нельзя упускать ни на одну секунду.

У бройлеров РОСС 308 оперение белое. Кожа светлая, а гребень окрашен в красный цвет. Как и другие мясные цыплята (кроссы КОББ и др.), они массивны. Рост веса до 2,5-2,9 кг происходит за 2,5 месяца при условии правильно организованного содержания.

Описание кросса является его преимуществом. Бройлеры РОСС 308 быстро набирают вес уже к 80-90 дням. К тому же, свои вкусовые качества мясо получает уже через месяц от рождения кросса. Содержание кур также эффективно и в целях получения яиц. Несись особи начинают рано. Даже в зрелом возрасте до 6 месяцев тушка не теряет своих качеств, поэтому ее можно использовать для высиживания яиц. Наиболее подходящий возраст — 12-14 недель. К этому времени, масса кур должна составлять не менее 2,5 кг. Цыплята этой породы могут даже набирать и больший вес. Некоторым фермерам удается получить за этот период времени тушку в 4,5-5 кг.

Цыплята типа бройлеры РОСС 308 активно растут. Ежедневно следить за весом сложно и неудобно. К тому же, куры и петухи

этой породы имеют разные показатели прироста массы, поэтому целесообразнее контролировать привес по неделям. Начинаящим птицеводам поможет таблица веса РОСС, заявленная производителем.

Таблица 1. Живая масса кур и петухов Росс 308 за неделю

Возраст, недели	Вес курицы, граммы	Вес петуха, граммы
2	472	487
3	900	950
4	1425	1560
5	2005	2280
6	2590	3020
7	3160	3700
8	3690	4400

Таблица еженедельного среднего уровня массы предназначена для контроля и своевременной отбраковки птиц в хозяйстве. С условием того, что каждый РОСС получает качественный корм, а условия его содержания соблюдаются фермерами, цыплята достигают веса в 5 кг за 10 недель. Такие цифры указывают на высокую прибыль содержания породы в производственных целях.

Цыплята кросса КОББ отличаются от других пород окрасом кожи. Она имеет желтый оттенок. Свою популярность этот кросс заслужил, благодаря самым высоким показателям роста. К тому же эти куры обладают еще несколькими преимуществами: высокая выживаемость (до 98%); минимальные затраты на корм (птицы едят большое количество зерна и овощей и не требуют дополнительных покупок специализированных кормов); активный рост мышечной массы; бройлеры имеют сильные ноги и упитанную грудку.

Температурный режим зависит от возраста птицы. Цыплята в первые дни нуждаются в тепле, температуру поддерживают на уровне 28-33°C. С конца первой недели ее постепенно снижают на 1-2°C. Более резкие перепады вредны, они отражаются на энергетическом обмене и влияют на скорость роста. Минимальная температура содержания для бройлеров Кобб 500 — 10-14°C.

Важное значение имеет освещение птичника. Сначала оно должно быть круглосуточным, пока цыплята не дорастут до возраста 2-х недель, затем свет выключают на 1-2 часа. Окончательная продолжительность светового дня — 14-18 часов. Допустимо содержание бройлеров Кобб - 500 и в условиях переменного освещения, когда свет выключают и включают каждые 2 часа.

Особый уход птицам не нужен. Достаточно поддерживать курятник в чистоте. Подстилка всегда должна быть сухой. Можно менять ее полностью или только верхний слой, если толщина подстилки большая. Хорошо полы время от времени обрабатывать гашеной известью. Перед запуском нового стада в птичнике обязательно проводят генеральную уборку и дезинфекцию, чтобы бройлерные куры не заболели.

Для правильного роста птицы следует знать о расходах корма по соотношению с весом самой птицы. Узнать подробнее об этом поможет таблица 2.

Таблица 2. Расход корма бройлеров Кобб - 500 в сутки

Возраст, дней	Масса, кг	Расход корма, г в сутки	Расход, г на одну голову
1	0,05	14	14
7	0,2	30	135
14	0,428	64	450
25	1,14	135	1585
40	2,4	18214	400

Кроссы кур КОББ-500 за 40-44 дней набирают массу в 2,5-2,8 кг. К тому же, зафиксированы и более высокие результаты, ведь многое зависит от того, в каких условиях содержится кросс. Также важную роль играет кормление пернатых и другие факторы.

Соблюдая нормы ухода и содержания бройлеров можно в короткий период времени существенно увеличить количество поголовья. Официальная характеристика этих пород показывает, что чистая вода, хорошее питание (правильный выбор корма), тепло в сараях (птичниках), позволяют птицам хорошо нестись и быстро набирать вес.

Литература

1. Г.П. Иоцюс, Н.Н. Старчиков. «Птицеводство». Москва, ВО. Агропромиздат.
2. Бассаравов Б.Ф., Мельникова И.И. «Инкубация яиц сельскохозяйственных птиц». Москва, 2001.
3. П.М. Сергеев, А.П. Яценко. «Производство бройлеров». Киев, Урожай, 1981

Р.А. Абдуллабеков

R. A. Abdullabekov

ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр

Республики Дагестан»

FSBSI «Federal agrarian scientific center of the Republic of Dagestan»,
Makhachkala

**КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ШЕРСТНОЙ
ПРОДУКТИВНОСТИ
ОВЕЦ АРТЛУХСКИЙ МЕРИНОС
QUALITY INDICATORS OF WOOL PRODUCTIVITY
SHEEP ARTLYHNSKIY MERINO**

Аннотация: в статье приводятся основные показатели шерстной продуктивности овец создаваемой породы артлухский меринос и требования к показателям шерстной продуктивности, а также качеству шерсти.

В СПК «Красный Октябрь» Казбековского района Республики Дагестан с 2005 года велась работа по улучшению и увеличению шерстной продуктивности овец дагестанской горной породы путем их скрещивания с баранами ставропольский меринос, а с 2009 года производителями породы маньчский меринос.

Анализ качественной шерстной продуктивности овец породы артлухский меринос показал, что тонина шерсти баранов-производителей составляет - 23 мкм, маток - 22,9 мкм, баранчиков – 22,1 мкм, ярок – 21,0 мкм.; длина шерсти на боку баранов – производителей 9,9 см, маток – 10,4 см, баранчиков – 10,4 см, ярок – 10,2 см при выходе шерсти 64%. Шерсть базовой дагестанской горной породы из категории помесной тонкой перешла в мериносую, что существенно отразилось на её средней реализационной цене, она возросла более чем в 2 раза.

Abstract: the article presents the main indicators of wool productivity of sheep of the co-created breed artlukh Merino and the requirements for indicators of wool productivity, as well as the quality of wool.

In the SEC "Red October" Kazbekovsky district of the Republic of Dagestan since 2005, work has been carried out to improve and increase the wool production of sheep rock by crossing them with sheep stavropol merino, and since 2009 the producers of the breed manych merino.

Analysis of the quality of the wool productivity of sheep breeds of artlyhskiy Merinos showed that fineness of wool rams is 23 mkm, queens of 22.9 mkm, rams – 22,1 mkm, little lamb – 21,0 mkm.; length of wool on the

side of sheep –producers 9.9 cm, queens – 10.4 cm, rams – 10.4 cm, little lamb – 10.2 cm at the exit of wool 64%. The wool of the basic Dagestan rock from the category of cross-breed thin passed into merino, which significantly affected its average selling price, it increased more than 2 times.

Ключевые слова: Овцы, артлухский меринос, шерстные качества, тонина, настриг чистого волокна, выход мытой шерсти, длина шерсти истинная и естественная.

Keywords: Sheep, artsahsky merino, wool quality, thinness, production of pure fiber, the yield of scoured wool, natural wool length, length of wool of true and natural.

Дагестанская горная порода овец является основной районированной породой в Республике Дагестан. Овцы этой породы хорошо приспособлены к горно-отгонному содержанию, преодолевают большие расстояния-до 300 км при перегоне, осваивают различные кормовые естественно-климатические условия. Такие экстремальные условия успешно переносят овцы дагестанской горной породы с тонкой, но не мериносовой шерстью, поскольку мериносовые овцы более изнежены и не выдерживают длительные перегоны по пересеченной местности.

В предгорной зоне республики зимние и летние пастбища находятся друг от друга на расстоянии 150 км и на преодоление такого расстояния требуется 6-7 дней. Поскольку шерсть овец дагестанской горной породы немериносовая, появилось необходимость эффективного улучшения качественных и количественных показателей шерстной продуктивности. С учётом востребованности шерстеперерабатывающей промышленности и рынка создание мериносовых овец для горно-отгонного разведения в Республике Дагестан является актуальным.

В настоящее время создалась благополучная ситуация для улучшения положения в шерстной отрасли, вводом в действие Постановления Правительства Российской Федерации от 30 сентября 2014 г. № 999 «О формировании, представлении и распределении субсидий из федерального бюджета Российской Федерации», в котором предусмотрено субсидирование производимой шерсти с учетом тонины волокон (чем тоньше волокна, тем выше размер субсидий).

В целях создания для предгорной зоны Дагестана более продуктивных и экономически эффективных мериносовых пород овец,

в 2005 году сотрудники Дагестанского НИИСХ совместно со специалистами ПХ СПК «Красный Октябрь» Казбековского района проводили скрещивание маток дагестанской горной породы с баранами-производителями ставропольской породы, а затем в 2009 году с манычской мериносовой породой, с последующим разведением «в себе» помесей желательной породы.

При проведении исследований руководствовались «теоретическими основами племенного дела в тонкорунном овцеводстве» [1]. Ежегодно проводилась бонитировка согласно действующей инструкции [2].

Овцы желательной породы Артлухский меринос - это животные средней величины с крепкой конституцией, хорошо развитым костяком и пропорциональным телосложением; удачно сочетают в себе мясошерстные качества, крестец прямой или слегка спущенный, холка и спина широкие, грудь глубокая и умеренно широкая, туловище длинное. Ноги относительно высокие, крепкие, правильно поставленные, с крепким копытным башмаком. Бараны и матки, как правило, безрогие, у части животных имеются роговые зачатки и рога. Шерсть белая, тонкая – мериносовая. Лопатка и ляжка достаточно выполнены. Кожа средней толщины, складчатость низкая. При рождении складки на шее и туловище не желательны.

Руно плотное, хорошо замкнутое. Шерсть мериносовая, густая, эластичная, мягкая на ощупь, хорошо уравненная по толщине и длине волокон в штапеле и по руно. Извитость шерсти правильной формы, четко выраженная, допускается несколько растянутая. Шерсть овец породы Артлухский меринос 64 качества, что на одно качество тоньше, чем у сверстников – маток и ярок базовой дагестанской горной породы, и на два – баранов-производителей.

Наряду с тониной, длина волокон является одной из основных качественных показателей шерсти. Естественная длина шерсти овец породы артлухский меринос, в разрезе половозрастных групп больше 9 см - от 9,35 до 10,35 см, т. е. по степени выраженности данного признака она соответствует длине средней значимости

Тонина шерстных волокон у большинства маток до 22,9 мкм (21,0-22,0) – 64 качества.

У взрослых баранов тонина шерстных волокон до 24,0 мкм (23-24,0) - 60 качества. Разница в тонине шерсти на боку и ляжке не превышает одного качества. Длина шерсти на боку у маток не ме-

нее 10,4 см, у баранов – 9,9 см, ярок – 10,2 см и баранчиков – 10,4 см. Прочность шерсти не менее 7,0 сН/Текс. Оброслость брюха хорошая. Жиропот стойкий, белого и светло-кремового цвета. Выход мытой шерсти без учета низших сортов в среднем – 64% (Таблица).

Таблица – Качественные показатели шерстной продуктивности овец породы артлухский меринос.

Половозрастные группы	Тонина, мкм		Длина, см				Настриг мытой шерсти, кг	Выход шерсти (%)
	M±m	качество	бок		ляжка			
			естес.	истин.	естес.	истин.		
Бараны-производители	23,0±1,07	60	9,9±0,19	13,7±0,38	8,8±0,23	12,3±0,28	5,0	63
Матки	22,9±1,29	64	10,4±0,22	12,3±0,37	8,1±0,21	11,2±0,30	2,5	64
Ярки	21,0±0,56	64	10,2±0,39	13,9±0,57	9,2±0,38	11,6±0,45	1,9	65
Баранчики	22,6±0,59	64	10,4±0,48	12,1±0,63	9,0±0,35	11,9±0,36	2,4	64

По естественной длине шерсти овцы породы Артлухский меринос превосходят сверстников разных половозрастных групп дагестанской горной породы на 15,1 и 24,3%, а по истинной – на 15,2 и 32,3%.

Благодаря наличию правильных извитков процент удлинения истинной длины к естественной в мериносовой шерсти (бок) в пределах разных половозрастных групп составляет 37,8-41,8%, против 20,9-28,9% сверстников дагестанской горной породы. Аналогичная разница и по образцам шерсти, взятых с области ляжек.

Шерсть базовой дагестанской горной породы из категории помесной тонкой перешла в мериносовую, что существенно отразилось на её средней реализационной цене, она возросла более чем в 2 раза.

По создаваемой породе артлухский меринос также изучены средние показатели по жиру и поту, которые составили, соответ-

ственно $13,30 \pm 0,12$ и $9,08 \pm 1,44$ %, а также прочность шерсти (разрывная нагрузка) – $7,02 \pm 0,49$ с Н/текс, что по выраженности данного признака соответствует среднему значению.

Густота волосяных фолликулов на 1 мм^2 кожи мериносовых овец составляет 39 шт., что указывает о наличии потенциальных возможностей по совершенствованию животных по этому признаку поскольку у улучшающей породы маньчский меринос этот показатель равен 60.

Литература

1. Иванов М.Ф. Теоретические основы племенного дела в тонкорунном овцеводстве, 1964. – С. 12-15.
2. Порядок и условия проведения бонитировки племенных овец тонкорунных, полутонкорунных пород и пород мясного направления продуктивности. - Москва, 2011. – 56 с.

УДК 636.082

Л.А.Тортладзе, А.В. Чкуасели, Т.Качашвили

L.A. Tortladze, A.V.Chkuaseli, T.Kachashvili

Грузинский аграрный университет г. Тбилиси, Грузи

Georgian Agrarian University, Georgian, Tbilisi

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ АККЛИМАТИЗАЦИИ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ В ГРУЗИИ

SOME QUESTIONS OF ACCLIMATIZATION OF THE HOLSTEIN BREED IN GEORGIA

Аннотация: Изучены некоторые важные вопросы кормления и содержания голштинской породы, способствующие их быстрой акклиматизации в Грузии. Установлено, что несбалансированное кормление, с большим содержанием углеводов вызывало заболевание животных. Летний зной, без соответствующей вентиляции в помещении способствовал также ухудшению здоровья и снижению продуктивности.

Abstract. Some important questions of feeding and keeping of the Holstein breed, contributing to their rapid acclimatization in Georgia, have been studied. It has been determined that unbalanced feeding with a high carbohydrate content caused animal sickness. The summer heat, without the corresponding ventilation indoors promoted also deterioration of health and reduced productivity.

Ключевые слова: голштинская порода, кормление, содержание, аседоз, тепловой стресс

Key words: Holstein breed, feeding, maintenance, asedoz, heat stress.

Введение. Проблема производства молока давно стала одной из наиболее актуальной в Грузии, но несмотря на огромную, плодотворную работу многих ученых и специалистов над решением этой проблемы в прошлом столетии, она не исчерпана и остается такой же актуальной. Многие фермеры эту проблему стремятся решить интродуцированными высокопродуктивными породами. Однако, любое перемещение животных влечёт за собой отрицательные последствия.

В период 1841-1845 годы из Самарской, Тамбовской и других губерний России в Грузию были переселены сектанты "духоборы", которые привезли с собой серый степной скот, большая часть которого пала или была вынужденно забита по причине болезней. На территорию нынешнего Дманисского района Грузии с середины 19-го столетия А. Кученбахом был завезен племенной скот швицкой породы, большая часть которого заболела эндемичными болезнями и пала.

Животные, попадая в новые условия, претерпевают ряд изменений, причиной которых могут быть температура и влажность воздуха, особенности технологии, кормовой режим и уровень продуктивности, породные особенности и т.д. Поэтому успех разведения завезенных животных зависит, в первую очередь, от акклиматизационных способностей в конкретных условиях и требует дальнейшего изучения, производственной проверки и научного обоснования.

К настоящему времени мало научного материал по акклиматизационным изменениям некоторых заводских пород при завозе и разведении их в условиях Грузии. Поэтому, изучение характера реализации потенциала продуктивности и других хозяйственно – биологических признаков у голштинских коров в созданных условиях является актуальным и имеет важное научно-практическое значение [1,2,3].

Методы исследования. На сегодня, во всех страна где решена проблема производства натурального молока разводится голштинская порода крупного рогатого скота. Она является выдающим достижением зоотехнической науки и признана лучшей в мире по

уровню молочной продуктивности и своей приспособленности к промышленной технологии.

В первые скот голландского корня (65 голов) в Грузию был завезён из Швеции в 1948 году в Гагрский молочно-овощеводческий совхоз, расположенный на мысе Пицунда. К началу 70-х годов продуктивность животных в Гагрском молочном совхозе составила более 4000 кг молока [4]. Благодаря высоким продуктивным качествам черно-пёстрый скот из этого хозяйства распространился и стал плановым для приченоморских районов Грузии. В последствии черно-пёстрый скот распространился и в Восточной части Республики [5]. Благодаря хорошим адаптивным качествам животные черно-пёстрой породы с успехом стали разводиться в Южном Нагорье Грузии на высоте более 2000 метров над уровнем моря [6].

Результаты исследований. В 1999 году по решению Голландского правительства Грузии был выделен грант и в селе Теклати Сенакского района (субтропическая зона) осуществлен проект совместно с фирмой "Виа-интернейшенал" по разведению голштинского скота. На начальном этапе формирования стада не удалось избежать ошибок в вопросах кормления и содержания завезенных нетелей и первотелок. В последствии многие ошибки были учтены, а технологические процессы усовершенствованы, что позволило по 3-ей лактации получить годовой удой на корову более 7000 кг молока (при генетическом потенциале 9000) [7,8].

В настоящее время осуществляется научный эксперимент по изучению акклиматизации голштинской породы к условиям Восточной Грузии (Кахетия). Кахетия характеризуется сухим климатом. На большей части ее территории в год выпадает 400–700 мм осадков, а в низменности, прилегающей к Азербайджану выпадает менее 400 мм осадков. Это зона интенсивного земледелия. В ООО "Штор" из Эстонии в марте 2016 года были завезены 100 голов голштинских нетелей 5-6 месячной стельности. Кормление коров осуществлялось кормосмесью. Уже на начальном этапе формирования стада появились первые ошибки в кормлении и содержании нетелей и первотелок, что привело к болезни животных и снижению продуктивности. Лабораторный анализ рациона показал очень низкое содержание в нем белка; по питательности объемистые корма занимали 30-40%, концентрированные 70-60%. При использовании кукурузного силоса доля концентратов не должно превышать

50% в сухом веществе рациона. В рационе оказалось много крахмала и сахара. Их количество не должно превышать 290 г в кг сухого вещества. В кукурузном силосе зерно оказалось в неизмельченном виде. Кормосмесь была очень переизмельчена. Несбалансированное кормление большим количеством легко переваримых углеводов привело к переокислению рубца и начала ацедоза.

Визуальные наблюдения за поведением животных показали мало приспособленность импортных животных к летнему зною. Устойчивость животных к высоким температурам изучали путем вычисления индекса теплоустойчивости по Ю.А. Раушенбаху [9]. Первое исследование проводилось в утренние часы (8-9ч.) при температуре воздуха 16-20°C, второе - в конце жаркого периода дня в 15-16ч при температуре воздуха 28-32°C. Индекс теплоустойчивости у нетелей был ниже, чем у первотелок. Так, если при температуре 20°C утром температура тела у нетелей равнялась 38,8°C, а у первотелок колебалась 38,2 - 38,4°C, то с повышением температуры воздуха до 30°C днем температура тела у нетелей поднималась на 0,8°C, а у первотелок на 0,2 - 0,3°C. Индекс теплоустойчивости первотелок оказался на 2,2 - 3,3 единиц меньше, чем у нетелей. Резко континентальный климат, интенсивная солнечная инсоляция и другие природно-климатические факторы Кахетии активно действуют на организм животных, особенно вновь завезенных. В результате данных воздействий изменяются физиологические особенности, вырабатываются новые приспособительные механизмы у животных, обеспечивающие им оптимальную жизнедеятельность в данных условиях. Поэтому для выяснения данных влияний на голштинских животных в новых географических условиях необходимым является изучение у них таких физиологических показателей, как температура тела, частота пульса и количество дыхательных движений в 1 минуту. Температура тела животных, за исключением болезненного состояния организма, почти постоянна и не подвергается существенным изменениям. В противоположность температуре, частота пульса и особенно дыхания животных в значительной степени изменяются. Частота пульса у нетелей с шести до девяти месяцев стельности увеличился на 13 ударов (11,9%). При первом отеле частота пульса достигла 85 ударов в минуту. Таким образом, число пульсовых ударов в первую половину стельности было несколько меньшим, чем во вторую и особенно при отеле.

Подобная картина наблюдается и при анализе данных частоты дыхания, что можно объяснить наступлением жарких дней в середине лета. Летний зной оказался наиболее губительным для вновь завезенных животных. Из-за плохо проветриваемого помещения появились первые признаки теплового стресса (учащенное дыхание, скученность животных у воды, слюноотделение, пена у рта и др.). Срочно были установлены рециркуляционные вентиляторы с шагом 12-14 м в левой и правой частях коровника относительно кормового стола. Для снижения теплового стресса в рационе увечили: кальци до 1,3-1,5 %; натрий до 0,5-0,6%; магний до 0,3-0,4%; хлор не менее - 0,25%.

Удой первотелок за лактацию составил 7126 кг молока. При этом на первом этапе акклиматизации была выявлено ацидозное состояние животных на фоне преобладания в рационе концентрированных кормов, которая проявилась в жевании слюны с образованием пены, воспалении суставов и копыт, жидкого-супообразного кал. В последствии допущенные ошибки были исправлены и продуктивность была восстановлена. Однако, на исправление ошибок ушло 28-30 дней (лабораторный анализ кормов, составление нового рациона, привыкание животных) и в среднем на первотелку было недополучено 285 кг молока.

Летний зной оказался наиболее губительным для вновь завезенных животных. Срочно были приняты меры, однако, на исправление неполадок ушло две недели и потеря молока на животное составило -145 кг молока. В общей сложности на первотелку за лактацию было недополучено 430 кг молока.

Кровь – ответственна за поддержание гомеостаза организма [10]. Гематологические показатели являются физиологическими и биохимическими индикаторами здоровья животных и отражают особенности адаптации. Физиологические и морфологические изменения, происходящие в организме под влиянием условий внешней среды, наиболее ярко сказываются на картине крови. При этом акклиматизация способна в значительной степени повлиять на состав крови, приводя к гомеостатическим сдвигам в целом организме [11]. Изменения содержания гемоглобина и количества эритроцитов и лейкоцитов у голштинских первотел в связи с сезоном года представлены в таблице 1.

Таблица 1. Содержание гемоглобина, эритроцитов и лейкоцитов в крови первотелок (n-5)

Показатели	Сезон года			
	Зима	Весна	Лето	Осень
Гемоглобин, г/л	102,5	107,5	110,5	108,8
Эритроциты, 10^{12} _л	4,43	4,90	4,87	4,97
Лейкоциты, 10^9 _л	5,50	7,37	6,96	6,62

Исследования показывают, что содержание гемоглобина, эритроцитов и лейкоцитов в крови подопытных животных во все сезоны года соответствует их физиологическому статусу. Анализ полученных данных свидетельствует, что в зависимости от сезона года количество эритроцитов – колебалось в пределах 4,43 до 4,97 $\times 10^9$ л, лейкоцитов - от 5,5 до 7,37 $\times 10^{12}$ л, а гемоглобина – 102,5–110,5 г/л (табл. 1). Результаты исследования показали, что колебания уровня лейкоцитов были не существенны и не выходили за границы физиологической нормы. Отмечается повышение эритроцитов к осени, а минимальное значение зафиксированное зимний период. Аналогичная закономерность наблюдалась и по уровню гемоглобина. При этом к лету произошло повышение его концентрации.

Выводы. Голштинская порода адаптируясь к новым условиям Восточной Грузии сохраняет для породы особенности телосложения. Молочная продуктивность коров соответствует уровню кормления. Однако с позиции зоотехнии, адаптационные качества крупного рогатого скота могут быть оценены по комплексу признаков в т.ч. их продуктивности, состоянию воспроизводительных способностей и здоровья, и самое главное, по продолжительности жизни животных. Окончательный вывод о целесообразности широкого распространения голштинской породы будет сделан на основании полных и комплексных исследований. Для облегчения акклиматизации следует смягчить неблагоприятные факторы и создать условия искусственной среды (подбор соответствующих кормов, правильное кормление и содержание, соблюдение зоо-гигиенических требований и др).

Литература.

1. Гоциридзе Н.К. - Крупный рогатый скот Грузии и методы его совершенствования. Автореф. Дис. Докт.наук. Москва, 1977.

2. Гоголи Г.И. - Сезонная и суточная динамика физиологических показателей скота европейского происхождения, зебу и их гибридов. Сборник научных трудов- «Научная сессия по проблемам скотоводства и овцеводства» (Тбилиси, 26 – 27 мая 1988 г.), Тбилиси, «Мецниереба», 1988, С. 14 - 16;
3. Махарадзе Т.В., Гоголи Г.И. - Теплоустойчивость крупного рогатого скота молочного направления и связь ее с продуктивностью. Сб. «Материалы научных исследований лаборатории биологических основ повышения продуктивности животноводства Института зоологии АН ГССР», 1988, С. 131-134;
4. Дзнеладзе В.Р. - Гагрский племенной молочный совхоз. Ж. «Животноводство», 10, 1979. С. 23
5. Килиптари Ц.В. Сравнительная оценка продуктивности чернопёстрой и швицкой пород крупного рогатого скота, в Низменной зоне Западной Грузии. Канд. дисс. Тбилиси-Крцаниси, 1981
6. Басиладзе Г.В. Гоциридзе Н.К. - Влияние породы на качество сыра в условиях Южного нагорья Грузии. Ж. Молочное и мясное скотоводство, №3 2004. С. 28.
7. Тортладзе Л.А. - Мониторинг акклиматизации голштинской породы в субтропической зоне Западной Грузии. Известия аграрной науки. том 10. № 4, 2012. С. 113-119
8. Тортладзе Л.А. - Голштинская порода крупного рогатого скота в условиях Грузии. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. «Повышение конкурентоспособности животноводства и актуальные проблемы его обеспечения». Том 3. Выпуск Ставрополь, 2014. С. 278-281
9. Раушенбах Ю.А. - Тепло- и холодоустойчивость домашних животных // Сиб. отд. АН СССР.- Новосибирск: Наука, 1975
10. Ходанович Б. - Холодное содержание молочных коров: за и против / Б. Ходанович // Животноводство России. - 2008. - № 11. - С. 39-41.
11. Шевхужев - А. Адаптационные способности и молочная продуктивность симменталов в условиях Карачаево-Черкессии / А. Шевхужев, И. Хапсироков // МИМС. - 2009. - № 6. - С. 16-17

УДК 636.22/28. 082.

М. П.Алиханов, М. М.Садыков, З.Г. Зейналова

M. P.Alikhanov, M.M.Sadykov, Z. H. Zeynalov

**ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики
Дагестан»**

**FSBSI «Federal agrarian scientific center of the Republic of Dagestan»,
Makhachkala**

**МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ВОСПРОИЗВОДИ-
ТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЁЛОК РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ**

**DAIRY PRODUKTIVNOSTI AND REPRODUCTIVE INDICES
OF HEIFERS OF DIFFERENT GENOTYPES**

Аннотация: Разводимая, республике красная степная порода скота обладает хорошими акклиматизационными свойствами, отзывчив на полноценное кормление, но для повышения продуктивных и совершенствования племенных качеств, наряду с улучшением условий кормления и содержания, возникает необходимость совершенствования путём, использования высокопродуктивных животных отечественного и зарубежного генофонда. Одной из них, может быть англера порода. Помесные тёлки превзошли сверстниц, по живой массе в 18-месячном возрасте на-15,5кг, по молочной продуктивности во второй лактации на-265,9кг.

Abstract: the red steppe breed of cattle, Bred in the Republic, has good acclimatization properties, is responsive to full feeding, but to improve the productive and breeding qualities, along with improving the conditions of feeding and maintenance, there is a need to improve through the use of highly productive animals of domestic and foreign gene pool. One of them may be the angler breed. Cross-bred heifers surpassed their peers, in live weight at the age of 18 months-15.5 kg, in milk production in the second lactation-265.9 kg.

Ключевые слова: порода, красная степная, англера, скрещивание, коровы, тёлки, живая масса, молоко, жир, белок, продуктивность.

Key words: breed, red steppe, angler, crossing, cows, heifers, live weight, milk, fat, protein, productivity.

Красная степная порода, одна из лучших отечественных молочных пород, хорошо адаптированная к условиям равнинной про-

винции, где производится около 70% молока. Однако жирность молока коров не высокая, и составляет в среднем 3,6 %. Эти признаки требуют совершенствования, путём скрещивания с породами, генетически родственными красному степному скоту. В её совершенствовании большой интерес представляет высокопродуктивная англеская порода, которая отличается высокой молочностью и выходом молочного жира [4].

По данным МСХиП РД на 1.1. 2019г в республике насчитывается 976,8 тыс. голов крупного рогатого скота, в том числе 477,0тыс. коров, а валовое производство молока составляет 892,5 тыс. тонн. Наиболее распространенной породой скота является красная степная[5].

При норме потребления 390 кг молока на душу населения, производство составляет около 250 кг. В связи с этим в республику завозится 40% молока и молочных продуктов. Следовательно, увеличение количества и улучшение качества молока имеет большое значение, и основным производителем, является красная степная порода. Одним из методов увеличения производства молока является совершенствование районированных пород, путем использования высокопродуктивных производителей родственных пород [1,4,10].

В республике во всех категориях разводят более 250тыс. голов красной степной породы. поголовье племенного скота сосредоточено в одиннадцати хозяйствах, с общей численностью более 10 тыс. голов, в том числе 5700 коров. Животные, разводимые в равнинной провинции, выносливы и сравнительно неприхотливы к кормам. Однако красная степная порода нуждается в улучшении, молочной продуктивности (молока и жира)[,2,3,7].

Красная степная порода скота обладает хорошей приспособленностью к местным кормовым и климатическим условиям, но в основной массе коровы имеют ряд недостатков и низкую жирномолочность. С восьмидесятых годов селекционеры вели работу, по совершенствованию и улучшению указанных недостатков, при чистопородном разведении, желаемого результата не получали [3,6,7,10].

Повышение продуктивности и совершенствования племенных качеств, бестужевского скота скрещивали с красной датской породой, и в 18 месячном возрасте помесные тёлки достигли живой массы 405кг и превосходили сверстниц на 25кг.[8].

Для совершенствования красного степного скота начали использовать быков производителей улучшающей породы - англерской. Англерская порода - молочного направления, занимает ведущее место среди жирномолочных пород и хорошо акклиматизируются. Животные имеют крепкую конституцию и типичный экстерьер для молочного скота. Продуктивность коров составляет 4500 кг молока с содержанием 4,85% жира.

Цель исследований - изучение роста, развития, улучшение экстерьерных особенностей, повышение жирномолочности, помесных и чистопородных тёлочек красной степной породы используемых в условиях промышленной технологии.

Работа проводилась в КФХ Агрофирма «Чох» Гунибского района. В исследованиях было задействовано две группы тёлочек, подобранных по принципу аналогов, по 10 голов в каждой, (1-контрольная), чистопородные красной степной, (2-опытная), помесные полученные при скрещивании с англерской породой. У подопытных тёлочек изучали: рост, развитие, физиологические и воспроизводительные качества, молочную продуктивность, по общепринятым методикам (Овсяников А.И., Викторов П.И., и др.1991). Кормление и содержание подопытных животных осуществляли согласно принятой технологии в хозяйстве. Рационы составляли на основе химического анализа кормов, по нормам ВИЖа, с учетом физиологического состояния [1,2,6]. Общая питательность рациона была на уровне 34,52 ЭКЕ, и на 1 ЭКЕ приходилось 98г переваримого протеина. В структуру рациона подопытных тёлочек входили такие корма, по питательности (%), молоко и обрат-4,45, грубые (сено, солома, сенаж)-30,65, силос-12,80, пастбищные корма-33,60 и концентраты-18,50.

Изменение живой массы подопытных тёлочек приведено в (табл.1).

Таблица 1 - Живая масса, кг ($M \pm m$)

Возраст, мес.	Группа	
	красная степная	красн.степная x англерская
При рождении	23,6±0,63	26,4 ±0,67
6	115,9 ±1,59	119,1±2,9
12	203,2 ±4,40	210,6±8,08
15	248,2±4,3	260,7±1,60
18	305,2±6,5	320,7±5,2

Как видно из данных таблицы 1, при одинаковых, условиях кормления и содержания помесные тёлки от рождения до 18-месячного возраста, превышали сверстниц контрольной группы по живой массе. Так, при рождении превышение живой массы составило 2,8кг или на 10,6%. В 6,12,15,18 месячном возрасте это превышение было на уровне 2,8, 3,6, 7,4, 12,5, 15,5кг, и варьировали 2,7-10,6%. Разница в показателях по живой массе свидетельствует о лучшем росте помесных тёлок, что видимо, связана эффектом гетерозиса.

При сравнительном осмотре тёлок, и оценке их экстерьера по статьям, установлено, что помесные тёлки по сравнению с чистопородными, в наибольшей степени отличались пропорциональностью телосложения, и желательными признаками молочного направления продуктивности. В 18-месячном возрасте помесные телки превосходили чистопородных сверстниц, по высотным промерам и имели удлиненное туловище.

Одним из основных показателей, характеризующих воспроизводительную способность телок, является возраст первого осеменения и живая масса, которые зависят условий кормления и породных особенностей. Оценка воспроизводительных качеств телок проводили по живой массе и возрасту первого осеменения (табл.2.).

Таблица 2 - Воспроизводительные способности тёлок, (M±m)

Возраст	Группа	
	Опытная	контрольная
Возраст первого осеменения, дней	614,0	624,0
Живая масса при осеменении, кг	361,0±8,4	348,5±7,3
Сервис-период, дней	69,6 ±2,6	76,2 ± 8,8
Межотельный период, дней	360,8±6,3	369,5 ± 8,4
Индекс оплодотворяемой	2,3	2,5
Продолжительность плодотворения, дней	280,6	286,3

Из таблицы 2 видно, что массовая охота помесных телок наблюдается в возрасте 614дней при живой массе 361,0 кг, а сверстниц контрольной группы соответственно в 624, и 348,5кг,

помесные животные, приходят в охоту на 10 дней раньше, чем чистопородные. Продолжительность стельности тёлочек контрольной группы была на 5,7 дней больше и составила – 286,3 кг против 280,3 в опытной. Разница по воспроизводительным показателям, подопытных тёлочек, была незначительная в пользу помесных тёлочек, но они были статистически недостоверны.

Молочная продуктивность коров разных генотипов приведено в (табл.3).

Таблица 3 - Молочная продуктивность коров, (M±m)

Группа	Удой, кг	МДЖ, %	МДБ, %
I – лактация			
Опытная	2341,4 ± 38,4	3,74±0,11	3,21 ± 0.09
Контрольная	2196,8 ± 41,5	3,71±0,01	3,22 ± 0,06
II – лактация			
Опытная	2497,3 ± 28,7	3,73 ± 0,09	3,20 ± 0,11
Контрольная	2231,4 ± 31,5	3,70 ± 0,12	3,21 ± 0,09

Из данных таблицы 3 видно, что первотелки опытной группы по первой лактации превзошли сверстниц по молочной продуктивности на 144,6 кг, по МДЖ на 0,03%, по второй лактации соответственно 265,9кг, 0,03%.

Таким образом, помесные телки, в 18-месячном возрасте достигли живой массы была 320,7 кг, против 305,5 кг, у чистопородных. Помесные телки, пришли в охоту на 10,0 дней раньше, и превосходили чистопородных аналогов по молочной продуктивности, на 144,6 кг молока и на 0,03% жира, в первой лактации, а во второй лактации соответственно на 265,9кг, и 0,03%. Особенности роста, развития и молочная продуктивность помесных тёлочек свидетельствует, о положительном влиянии проведенного скрещивания. Для повышения биоресурсного потенциала и совершенствования племенных и продуктивных качеств, красного степного скота целесообразно использовать в селекционно-племенной работе, быков англеской породы.

Литература

1. Азаров С.Г. Крупный рогатый скот. Москва «Сельхозгиз». - 1943. - С. 164-166.

2. Зеленков П.И. Скотоводство / П.И. Зеленков, А.И. Баранников, А.П. Зеленков // Ростов-на-Дону, - 2066. - 532 с.
3. Журиков И., Что дает скрещивание быков с животными красной степной породы. / И.Журиков, А.Макеев // Молочное и мясное скотоводство. - 1979, - № 3. - С. 36-37.
4. Использование животных англеской и швидской американской селекции пород для совершенствования красной степной и кавказской бурой пород в Дагестане // Махачкала. - 1985. - 19 с.
5. Куда уходит поголовье. Газета молодёжи Дагестана. 2019. № 2.
6. Садыков М.М. Продуктивные и воспроизводительные качества красных степных и помесных тёлочек /М.М. Садыков, Р.М. Чавтараев, М.П. Алиханов, О.А. Гасангусейнов, Х.М.Кебедов //Проблемы развития АПК Региона Научно-пр. журнал.2018. №3(35).С.109-114.
7. Садыков М.М. Пути повышения совершенствования красной степной породы скота в Дагестане /М.М. Садыков, Р.М. Чавтараев, М.П. Алиханов, О.А. Гасангусейнов // Проблемы развития АПК Региона Научно-пр. журнал. 2017. №4.С.119-122.
8. Стенькин Н.И. Особенности роста развития тёлочек бетужевской породы и их помесей с красной датской породой /Н.И.Стенькин, М.Ф.Байбиков //Зоотехния, 2018.№7. С.30-32.
9. Прожерин В.П. Проблемы сохранения генофонда отечественных пород молочного скота /В.В.Прожерин, В.Л.Ялуга, Л.А.Калашников //Зоотехния 2016.№9,С.3-4.
10. Чавтараев Р.М. Красная степная порода скота – состояние и перспективы. / Р.М.Чавтараев, М.М.Садыков, М.П. Алиханов // Проблемы развития АПК региона, - № 4 (20), - 2014. - С. 68-71.

УДК 636.32.38

А.А.Хожоков, А.А.Абакаров

А.А. Нојоков, А. А. Абакаров

ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан»

**FSBSI «Federal agrarian scientific center of the Republic of Dagestan»,
Makhachkala**

**ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ОВЕЦ ДАГЕСТАНСКОЙ
ГОРНОЙ ПОРОДЫ РАЗНЫХ КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ
ТИПОВ**

PRODUCTIVE QUALITIES OF SHEEP OF THE DAGESTAN MOUNTAIN BREED OF DIFFERENT CONSTITUTIONAL TYPES

Аннотация. Изучен широкий круг вопросов характеризующий хозяйственно – продуктивные и приспособительные качества маток дагестанской горной породы разных типов. Выявлен удельный вес, существующих в дагестанской горной породе разных типов овец по складчатости кожи.

Ключевые слова: порода, дагестанская горная, тип складчатости, горно-отгонное содержание, мясная, шерстная продуктивность.

Annotation. A wide range of questions characterizing economic – productive and adaptive qualities of Queens of the Dagestan rock of different types is studied. Identified specific weight, available in the Dagestan mountain breed different types of sheep crinkle leather. Key words: breed, Dagestan mountain, type of folding, mountain-distilled content, meat, wool productivity.

В Дагестане овцеводство является одной из основных отраслей животноводства и сосредоточено в большей части в горной зоне республики, где основной улучшающей породой является тонкорунная дагестанская горная, численность которой составляет более 70% среди всех пород и от повышения продуктивности и улучшения качества шерсти этой породы во многом зависят показатели овцеводства республики в целом.

Дагестанская горная порода была выведена в условиях горно – отгонной системы содержания, овцы характеризуются крепкой конституцией, выносливостью, удовлетворительной для горных районов продуктивностью. Вместе с тем в этой, как и в каждой породе наблюдается некоторое разнообразие животных, отличаясь по типу складчатости кожи, продуктивности и биологическим особенностям. Тип складчатости кожи у родителей и потомства определялся путем индивидуального визуального осмотра при бонитировке и после стрижки и распределялись на три условно принятых нами типа.

1. Наличие 1-2 неполных поперечных складок на шее и с небольшим фартуком, морщинистость по туловищу (заметной после стрижки).

2. С хорошими и удовлетворительными формами телосложения, но не имеющие складок на шее и туловище.

3. Наличие 1-2 полных поперечных складок кожи на шее, бурда, фартук, встречаются складки кожи по туловищу.

Животные всех трех типов имели крепкую конституцию, в дальнейшем при изложении характеристик будут использоваться условные названия типов: I, II, III.

При пересмотре овцематок 3-4-х летнего возраста (n-1200) и взрослых баранов – производителей (n-45) селекционной группы стада Агрофирма «Чох» Гунибского района установлено, что в основном, как бараны (77,9%), так и матки (60,0%) относятся к I типу. Ко II типу отнесено 6,8 и 16,6% и III типу 15,3 и 23,4% поголовья.

Следует отметить, что за период совершенствования продуктивных и племенных качеств овец ДГ породы, где такая работа проводится, произошло значительное увеличение количество животных I типа за счет поглощения животных II и III типа.

Таблица 1. Изменение живой массы маток

Типы	n	Живая масса, кг		В процентах к весеннему
		Весной после ягнения M+m	Осенью перед зимовкой M+m	
I	40	41,6+0,54	50,0+0,45	120,0
II	40	43,3+0,43	52,0+0,48	120,0
III	40	39,5+0,53	45,5+0,43	115,1

Анализ материалов таблицы 1 показывает, что при осеннем взвешивании наиболее крупные по живой массе являются матки II типа 52,0+0,48 кг., матки первого типа уступали им на 2,0 кг., III типа на 6,5 кг. Разность между типами достоверно. (P<0,001).

У овец ДГ породы, выведенной в условиях горно-отгонного содержания, было закреплено в наследственности биологическое свойство приспособленности к резкой смене условий питания - скудного в зимний период и хорошего – в летний. Это биологическое свойство у тонкорунных овец различных конституциональных типов проявляется по разному. За период зимнего содержания наименьшее потери живой массы наблюдается у животных III типа – 13,1кг. или 3,6% меньше, чем у II или 3,7% чем у II типа. Животные I и II типов в условиях летнего пастбищного содержания способны давать высокие приросты, что объясняется хорошими нагульными качествами. Прирост живо массы за этот период составляет 20%, а у животных III типа на 5 %.

Внутрипородные типы характеризуются своеобразием тела, особенностями роста и развития. Так овцы I типа по некоторым промерам тела несколько уступают II типу, а овцы III типа по всем основным промерам уступают овцам I и II типа, так как они более мелкие. По показателям телосложения за исключением индекса формата у овец I и II типа существенной разницы не прослеживается. Они хорошо развиты и вполне отвечают требованиям предъявляемым к породе.

Поскольку ДГ порода по направлению продуктивности относится к мясошерстной, следовательно, наряду с улучшением мясной продуктивности, в процессе совершенствования продуктивных и племенных качеств, должна вестись работа в направлении повышения настригов и улучшения технологических свойств шерсти. (табл. 2)

Таблица 2. Шерстная продуктивность маток

Тип	n	Настриг шерсти в физической массе, кг	Выход мытого волокна, %	Настриг шерсти в мытом волокне, кг	Коэффициент шерстности, г
I	40	3,99 \pm 0,08	56,0	2,23	53,6
II	40	3,12 \pm 0,10	57,5	1,79	41,3
III	40	4,02 \pm 0,09	54,0	2,17	54,9

Наиболее высокими настригами шерсти (в чистом волокне) характеризуются матки I типа - 2,23 кг при выходе чистого волокна 56% и коэффициент шерстности 53,6 г.

Шерстная продуктивность у овец I типа наиболее лучше сочетается с живой массой тела в сравнении с животными других типов.

Наибольшей густотой шерсти, наличие шерстных волокон (на единице площади кожи) отличаются животные III типа (4109 \pm 99), наименьшей - II типа (2520 \pm 91).

Разница по густоте шерсти между I и II типами - 34,8% в пользу типа I и III типами - 17,8% в пользу III типа (разница статистически достоверна). (P<0,001).

Средняя длина шерсти животных всех трех типов соответствует требованиям I класса, при удовлетворительной уравненности и однородности на основных топографических частях тела.

Для текстильной промышленности, наряду с естественной длиной, большое значение имеет истинная длина шерсти, влияю-

щая на качество шерстной ткани. И по этому показателю имеются определенные различия среди внутривидовых типов. Более высокая отношение истинной длины к естественной у овец III типа, имеющих более тонкую шерсть, что положительно коррелирует с лучшей извитостью шерсти в сравнении с другими типами. Абсолютная же величина истинной длины шерсти у маток I типа была больше на 0,7 см., чем у II типа и на 0,5 см., чем у III типа. Следовательно, технические свойства шерсти у овец I типа, которые зависят от истинной длины выше, чем у I и II типов.

Толщина шерстных волокон – одно из важных технологических, определяющее производственное использование шерсти, более высокая у животных II типа ($26,3 \pm 0,31$ мкм) и соответствует тонине 58 качества, а у I и III типов соответственно $24,5 \pm 0,27$ и $23,3 \pm 0,28$ мкм, что соответствует тонине 60 качества, на которую должна вестись селекция.

Крепость шерсти, обеспечивающая сохранность ее как в процессе первичной обработки и всего технологического цикла, долговечность готовых изделий, связанная с внутренним строением шерстного волокна, зависящая от породы, условий кормления и содержания, физиологического состояния животных, у овец всех трех типов удовлетворительная и составляет в среднем $7,24 \pm 0,15$ – $7,24 \pm 0,16$ км разрывной длины.

Содержание шерстного жира в шерсти овец всех трех типов значительно ниже, чем у многих тонкорунных пород, что обусловлено как породной особенностью, круглогодичным пастбищным содержанием, так и воздействием внешних факторов.

Таким образом, в процессе формирования и совершенствования овец ДН породы сложились три конституционально – продуктивных типа животных: I - умеренно – складчатый, II – бескладчатый, III – - сильноскладчатый.

Итак, при разведении овец дагестанской горной породы селекцию необходимо вести на I конституционально – продуктивный тип, матки II и III типов должны поглощаться (типом не допуская однородного спаривания)

Литература

1. Абакаров А.А. Продуктивность и некоторые биологические особенности овец дагестанской горной породы разных типов складчатости кожи в условиях горно – отгонного содержания. Ставрополь. 1989г.
2. Велибеков Р.А. Рекомендация по разведению овец дагестанской горной породы разных типов. Махачкала. 2001г.
3. Велибеков Р.А., Абакаров А.А. и др. Мясная продуктивность и качество мяса тонкорунных овец в горно – отгонном овцеводстве. Ставрополь. 2012г.
4. Ерохин А.И. Интенсификация производства и повышение качества мяса овец. Монография. М. 2015г.

УДК 338.43

А.К. Кадиев, Р.А.Кадиева

A.K. Kadiev, R.A.Kadieva

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

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia.

ВЫРАЩИВАНИЕ И ОТКОРМ БЫЧКОВ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА GROWING AND FATTENING BULLS AS A WAY TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF DAIRY CATTLE

Аннотация: В статье приводится сравнительный анализ выращивания и откорма бычков пород комбинированного направления продуктивности –черно-пестрой и симментальской, с целью повышения экономических показателей производства.

Установлено, что при выращивании бычков в сходных условиях кормления, содержания и ухода за животными симментальские бычки превосходят по живой массе черно-пестрых. Они же были лучше по почти всем показателям морфологического состава мяса. Вследствие этого выручка от выращивания и реализации мяса бычков, прибыль и уровень рентабельности симментальской породы несколько выше, чем черно-пестрой.

Abstract: The article provides a comparative analysis of the cultivation and fattening of bulls breeds of the combined direction of productivity – black-and-white and Simmental, in order to improve the economic performance of production.

It is established that in the cultivation of bulls in similar conditions of feeding, keeping and caring for animals Simmental bulls are superior to the live weight of black-and-white. They were better in almost all indicators of the morphological composition of meat. As a result, the revenue from the cultivation and sale of beef, profit and profitability of Simmental breed is slightly higher than the black-and-white.

Ключевые слова: выращивание, откорм, кормление, содержание, выручка, прибыль, рентабельность.

Keywords: growing, fattening, feeding, maintenance, revenue, profit, profitability.

Производство молока является одним из важнейших направлений отрасли животноводства. Степень развития любой отрасли сельского хозяйства, во многом определяется природно-географическими и экономическими условиями территории. В тоже время результативность хозяйственной деятельности (независимо от направления производства) в немалой степени зависит и от генетического потенциала средства производства (животных) [7].

В молочном скотоводстве пока еще не удалось достигнуть 100% получения телят желательного пола с высоким генетическим потенциалом. Часть потомства, а также сверхремонтное и выбракованное поголовье могут служить источником производства другого, не менее важного продукта животноводства – мяса.

Сравнительное комплексное изучение хозяйственных и биологических характеристик животных позволяет выявить потенциальные возможности определенного породы или популяции скота [2 - 6]. При этом, наряду с производством основной продукции – молока, есть возможности производства дополнительной для молочного скотоводства продукции – мяса [1]. Сравнительный анализ разных пород или других генотипически отличающихся групп животных для производства сопутствующего продукта – мяса может служить способом повышения эффективности производства [7,8]. Практичным и результативным способом повышения эффективности производства является выбор породы с наиболее высоким генетическим потенциалом [9,10].

В исследовании ставилась задача – выявить наиболее перспективной в конкретных условиях производства группу животных для повышения эффективности хозяйственной деятельности.

Исследование проведено на молодняке (бычках) основных пород комбинированного направления продуктивности, разводимых в Дагестане – симментальская и черно-пестрая.

Кормление подопытного поголовья осуществлялось по нормам, разработанным ВИЖом, с максимальным использованием местных кормов из расчета на получение среднесуточного прироста в 800 - 850 г. Структура рациона была типичной для региона, и состоял в основном из сена, зеленых кормов и концентратов. Расход кормов и их общая питательность за период выращивания подопытного поголовья отображены в таблице 1.

Таблица 1. Кормление телят в первой фазе откорма

Дни	Расход кормов на одно животное, кг					
	ЗЦМ		комбикорм		сено	
	вдень	за период	вдень	за период	вдень	за период
1 -7	0,5	3,5	0,10	0,70	0,09	0,63
7 - 14	0,6	4,2	0,28	1,96	0,09	0,63
14 - 21	0,7	4,9	0,31	2,17	0,09	0,63
21 - 28	0,7	4,9	0,48	3,36	0,17	1,19
28 - 35	0,6	4,2	0,87	6,09	0,31	2,17
35 - 42	0,4	2,8	1,01	7,07	0,50	3,50
42 - 49	0,2	1,4	1,15	8,05	0,59	4,13
49 - 56			1,31	9,17	0,70	4,90
56 - 63			1,46	10,22	0,70	1,60
63 - 65			2,11	4,22	0,80	1,60
Всего за 65 дн.		25,9		53,01		24,28
Кормов. ед.		32,63		60,42		16,28
Перевар.прот.		4,66		9,22		2,28

За весь молочный период выращивания (65дней) расход кормов на одну голову составляет : 25,9 кг ЗЦМ, 53,1 кг комбикормов и 24,28 кг сена. При этом на 1 голову расходуется: 32,63 кг к.ед. и 4,66 кг переваримого протеина в составе ЗЦМ; 60,42кг к.ед. и 9,22 кг переваримого протеина концентрированных кормов и 16,28 кг к.ед. и 2,28 кг переваримого протеина сена. Всего за весь молочный период на одну голову расходуется 109,33 кг к. ед. и 16,16 кг переваримого протеина.

Фактическое потребление кормов (с учётом поедаемости) по группам в среднем на 1 голову за весь период исследования представлено в таблице 2.

Животные обеих групп получили одинаковое количество молочных и концентрированных кормов. Некоторые различия были в потреблении грубых (сена) и сочных (силос и зелёный корм) кормов. Несколько лучше и больше потребляли кормов животные 2 группы. На 1 к. ед. приходилось от 100,4 до 100,5 г перевариваемого протеина. Концентрация обменной энергии составила от 8,44 до 8,45 МДж. Структура рациона за период опыта была следующей: концентраты – 38,1%, грубые – 30,1%, сочные корма – 26,5% и молочные – 5,3%.

Таблица 2. Фактическое потребление кормов бычками подопытных групп за период выращивания и откорма

Показатель	Группа	
	симментальская	черно-пестрая
Молоко, кг	250	250
Обрат, кг	400	400
ЗЦМ, кг	35	35
Концентраты, кг	1358	1355
Сено злаково-разнотравное, кг	2265	2316
Силос кукурузный, кг	4183	4208
Зеленая масса, кг	2303	2295
В кормах содержится:		
Кормовых единиц	3126	3154
Переваримого протеина, кг	313	316
Обменной энергии, МДж	32555	32957
Сухого вещества, кг	3847	3896
Переваримого протеина на 1 к.ед., г	100,4	100,5
КОЭ	8,45	8,44
Переваримого протеина на 1МДж обменной энергии, г	9,73	9,70

Учитывая то, что в последние годы молодняк крупного рогатого скота забивают на мясо в основном в возрасте 15 – 18 месяцев, для повышения экономической и зоотехнической эффективности выращивания животных на мясо, большое внимание уделяется управлению их ростом с самого рождения. Одним из основных критериев, характеризующих процесс роста и развития

животных, является динамика показателя их живой массы в отдельные возрастные периоды (таблица 3).

Таблица 3. Динамика живой массы подопытных бычков, кг.

Возраст бычков, мес	Группа животных	
	симменталы	черно-пестрые
При рождении	28,2±0,5*	27,0±0,2
3	92,7±0,8*	87,3±0,6
6	160,4±2,3	153,2±3,2
9	258,6±2,1***	241,4±2,0
12	339,2***	329,4±1,4
15	412,2±1,8***	396,3±2,0
18	477,5±2,7***	456,7±1,5

* $P < 0,05$, ** $P < 0,01$, *** $P < 0,001$

Почти во все возрастные периоды симментальские бычки несколько, но достоверно превосходят сверстников. Их рост идет опережающими темпами даже еще с внутриутробного периода: новорожденные в среднем достоверно превосходили бычков 2 группы на 1,2 кг ($P < 0,05$). Эта тенденция продолжается на протяжении всего периода контроля.

В конце исследования живая масса бычков 1 группы статистически достоверно ($P \leq 0,001$) превосходила показателя аналогов 2 группы на 20,8 кг (более чем на 4,3%).

Прирост массы тела животных увеличивался с возрастом. Однако относительная скорость роста с возрастом животных снижалась.

Полученные данные хорошо согласуются с положением о закономерностях весового роста животных. имеет Максимальное значение относительной скорости роста характерна ранней фазе развития организма. Она достаточно высока до наступления периода полового созревания.

В период от 3 до 6-мес возраста она в группах отличалась незначительно и находилась на уровне 54,0%.

По относительной скорости роста в начале периода симменталы превосходят черно-пестрых, а в последующем отмечается некоторое преимущество второй группы.

В возрасте 9 - 12 и 12 - 15 мес. она была достаточно близкой в группах. В конце учетного периода ее величина у животных 2

группы была несколько выше и составила 16,7% против 14,3% у симменталов.

Изменения живой массы и среднесуточного прироста характеризуют только рост массы тела, но не дают полного представления о характере роста тела животных, о соотношении отдельных частей его тела. Для получения полного представления о росте животных изучали экстерьерные особенности, изменения в их размерах (промеры) которые отражают общее развитие скелета, а также их отдельных статей тела. Они дают определенное представление о характере роста животного.

Установлено, что с возрастом наблюдается неравномерный рост промеров. Оно обусловлено чередованием, периодичностью роста и развития организма. За учетный период высота в холке у подопытных бычков увеличилась на 39,3 и 47,3см (45,9 и 4,5%), высота в крестце – на 35,9 и 44,3см (39,2 и 50,7%), косая длина туловища – на 53,3 и 62,0 см (64,1 и 79,2%), глубина груди – на 25,1 и 33,5см (73,8 и 105,3%), ширина в маклоках – на 15,0 и 22,1 см (58,9 и 93,7%), полуобхват зада – на 44,8 и 61,0см (82,0 и 134,4%), ширина груди – на 18,4 и 23,6 (80,0 и 110,3%), обхват пясти на – 8,1 и 9,1 (63,3 и 72,2%). Наиболее значительно выросли промеры глубины и ширины груди и полуобхвата зада.

В 3-мес возрасте межгрупповые различия по промерам были малозначимы. Бычки 1 группы несколько превосходили по промерам высоты в холке и в крестце, глубине и обхвату груди, ширине в маклоках и обхвату пясти.

Достоверные межгрупповые различия (в пользу симменталов) в возрасте 3-х месяцев установлены только по косой длине туловища, обхвату груди, ширине груди, высоте в крестце, ширине в маклоках и полуобхвату зада ($P < 0,01 - 0,001$).

Весь подопытный молодняк развивался вполне удовлетворительно.

Для сравнительной оценки мясных качеств поголовья проводили контрольный убой (таблица 4).

Таблица 4. Результаты контрольного убоя бычков подопытных групп

Показатель	Группа	
	1	2
Съемная живая масса, кг	477,5±2,7	456,7±1,5
Предубойная живая масса, кг	457,0±4,1	445,2±3,6
Масса туши, кг	247,6±3,6	236,6±4,3
Выход туши, %	54,2±1,1	53,2±0,9
Масса внутреннего жира, кг	21,3±0,6	20,7±1,0
Убойная масса, кг	269,0±4,4	257,3±3,1
Убойный выход, %	58,8±1,2	57,8±1,3

Результаты контрольного убоя бычков свидетельствуют о наличии некоторых различий не только в интенсивности роста, но и в показателях мясных качеств между группами (выходе абсолютных и относительных показателей мясности туши). По всем характеристикам мясной продуктивности (предубойной массе, массе туши и относительным показателям мясности) животные первой группы превосходят вторую группу. Так, по массе туш они превосходили своих сверстников на 11,0 кг (около 4,5%).

Важным качественным показателем, характеризующим мясную продуктивность животных, является морфологический состав туш. Сама по себе масса туши еще не дает полной характеристики питательной ценности и не отражает особенностей, присущих породной принадлежности или индивидуальных различий. Для получения более объективной картины мясных качеств туши, определяли их морфологический состав. Известно, что наиболее ценными компонентами туши являются мускулатура и жировая ткань. Чем больше в туше мякоти и меньше костей, хрящей и сухожилий, тем выше пищевые достоинства мяса.

Показатели морфологического состава туш подопытного молодняка приведены в таблице 5.

Анализ данных морфологического состава туш подопытных животных показал, что между группами животных установлены определенные различия по содержанию мякоти, костей, хрящей и сухожилий.

Таблица 5. Морфологический состав туш бычков подопытных групп.

Показатель	Группа	
	1	2
Масса охлажденной туши, кг	240,9±3,7	229,7±3,7
Масса мякоти, кг	189,1±3,0	176,9±2,2
Выход мякоти, %	78,5	77,0
Масса костей, кг	45,2±0,5	45,7±0,7
Выход костей, %	18,8	19,9
Масса хрящей и сухожилий, кг	6,6	7,1
Выход хрящей и сухожилий, %	2,7	3,1
Индекс мясности	4,1	3,9

Выход мякоти у бычков 1 группы был на 12,2 кг больше, чем во второй. Однако различия в относительном плане не столько значительны – 1,5%. При этом по количеству (массе) костей эта группа уступала второй, как в абсолютном, так и, особенно, в относительном выражении: на 0,5 кг и на 1,1%. Такая же картина наблюдалась и по содержанию хрящей и сухожилий. Это обеспечило более высокую характеристику первой группы по индексу мясности: 4,1 против 3,9.

4. Экономические показатели исследований

В любом производстве, в том числе и в производстве продуктов животноводства, важно установить экономическую целесообразность проводимых производственных мероприятий или использования в качестве средств производства генетически разных групп животных. Вопросы экономической эффективности технологического процесса производства или использования разного генофонда выдвигаются на первый план, так как важно, чтобы продукция была малозатратной, конкурентоспособной, высококачественной, а производство – ресурсосберегающим. В животноводстве корма, наряду с наследственной основой объекта производства (животных), являются одним из важнейших ресурсов, влияющим как на производственные показатели, качество продукции, так и на её себестоимость, на экономическую целесообразность производства.

В структуре затрат производства продукции животноводства на долю кормов приходится от 40 до 60% издержек. В связи с этим определяли эффективность использования кормовых ресурсов,

прибыль и рентабельность производства говядины при выращивании и откорме бычков.

Эффективность выращивания и откорма молодняка была достаточно высокой в обеих группах (таблица 6).

Размер выручки от реализации одной головы молодняка разных групп несколько различался. Это объясняется тем, что убойная масса подопытных животных была значительно выше у 1 группы. По размеру прибыли от реализации одной головы они превосходили своих аналогов 2 группы на 133 рублей или на 10,2%.

Таблица 6. Экономические показатели выращивания и откорма бычков подопытных групп в расчете на одну голову.

Показатель	Группа	
	1	2
Общие затраты, руб	3975	4016
Выручка от реализации, руб	5278	5186
Прибыль, руб	1303	1170
Рентабельность, %	32,8	29,2

Таким образом, производство говядины при выращивании бычков симментальской породы более рентабельно, чем бычков сверстников черно-пестрой породы.

Литература

1. Баранников И.А., Приступа В.Н., Колосов Ю.Ф. Технология интенсивного животноводства Ростов-на-Дону: Феникс. 2008. 608 с.
2. Кадиев А.К., Магомедов Ш.А. Кадиева Р.А. Сравнительная оценка роста и развития бычков разного происхождения. Современные технологии и достижения науки в АПК Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции. Махачкала 2018. С. 309-315.
3. Кадиев А.К., Магомедов Ш.А. Перспективные пути повышения мясной продукции. Инновационный подход в стратегии развития АПК России. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. Махачкала 2018. С.102-108.
4. Легошин Г.Н., Дзюба Н.В. Эффективность выращивания и интенсивность откорма бычков до 400 – 500 кг. Молочное и мясное скотоводство 2008. №1, С. 6.
5. Парамонова Т. Обозначены приоритеты мясного скотоводства Животноводство России. 2009. №6, С. 16-17.

6. Соболев Н. Возродить мясное скотоводство. Животноводство России. 2009. №1, С. 6-7.
7. Стенькин Н.И. Бестужевский скот и генетические факторы воздействия на его мясную продуктивность: Монография Ульяновск, 2008. 170 с.
8. Стенькин Н.И., Курчаков А.Г., Горбунов Н.Д. Проблемы увеличения производства говядины. Ульяновск, 2007. 53 с.
9. Хохлова А. Межпородное скрещивание – важный резерв увеличения производства говядины. Молочное и мясное скотоводство. 2006. № 6, С. 10-12.
10. Шевхужев А. Откорм бычков разных генотипов при промышленной технологии. Зоотехния. 2008. №2, С. 5.

УДК 631.39.631

Р.З.Гусейнова

R.Z. Quseynova

**Азербайджанский Государственный Аграрный Университет
Азербайджанская Республика, г.Гянджа Azerbaijan State Agrarian
University
Azerbaijan Republic, Gandja**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОКА КОЗ
МЕСТНЫХ АЗЕРБАЙДЖАНСКИХ И ИХ ПОМЕСЕЙ
С ЗААНЕНСКИМИ
TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF GOAT'S MILK LOCAL
AZERI AND THEIR HYBRIDS WITH ZAAZEN**

Аннотация: В статье приведены результаты изучения технологических свойств молока коз местных азербайджанских и их помесей с зааненскими.

Ключевые слова: технологические свойства молока, органолептические характеристики, пригодность сыра, сычужные и сычужные пробы.

Abstract: The article presents the results of studying the technological properties of the milk of local Azerbaijani goats and their hybrids with Zaanen.

When conducting an organoleptic evaluation of the milk of goats of different groups, it was established that the milk of local Azerbaijani goats had a strongly pronounced specific smell and taste, which was not observed in the milk of crossbred animals. The milk obtained from the second generation of crossbred animals, after the rennet-fermentation test, showed the best results

in comparison with the milk of the local Azerbaijani goats and F1 hybrids and was classified as Class I.

Key words: technological properties of milk, organoleptic characteristics, cheese suitability, rennet and rennet samples.

При проведении органолептической оценки молока коз разных групп установлено, что молоко местных азербайджанских коз имело сильно выраженный специфический запах и вкус, что не наблюдалось в молоке помесных животных. Молоко, полученное от помесных животных второго поколения, после проведения сычужно-бродильной пробы показало наилучшие результаты по сравнению с молоком местных азербайджанских коз и помесей F₁ и было отнесено к I классу.

При производстве сыра большое внимание необходимо уделять качеству молока, поскольку не всякое молоко может быть использовано в сыроделии. Важными показателями, по которым оценивают молоко как сырье для сыроделия, являются органолептические, биологические свойства, а также микрофлора.

Органолептические показатели определяли в сборном молоке опытных групп общепринятым методом. При проведении органолептической оценки молока коз разных групп установлено, что молоко местных азербайджанских коз имело сильно выраженный специфический запах и вкус, что не наблюдалось в молоке помесных животных, так как их вымя имеет меньшее количество волосяного покрова. Консистенция молока у всех исследуемых животных была однородная, без хлопьевидного осадка, по цвету, молоко белое, что полностью соответствует гос.стандарту Азербайджанской республики «Молоко коз. Требования при закупках».

Молоко перед использованием для производства сыра проверялось на сыропригодность. Сыропригодностью молока называют способность его к свертыванию под действием сычужного фермента, с последующей обработкой сырной массы и поддержанием жизнеспособности микроорганизмов, необходимых для производства и созревания сыра [1]. Сычужно-бродильная проба основана на способности некоторых микроорганизмов и сычужного фермента - свёртывать молоко. Основной задачей этого анализа является контроль качества сгустка, полученного после внесения в молоко раствора сычужного фермента. По характеру образования сгустка оценивались качество молока и его пригодность для производства сы-

ра и, отчасти, по результатам этого анализа можно судить о качестве будущего продукта [3].

Сычужная проба заключается в способности молока свертываться в определенный промежуток времени после добавления в него сычужного фермента определенной концентрации. Молоко, полученное от помесных животных второго поколения, после проведения сычужно-бродильной пробы показало наилучшие результаты по сравнению с молоком местных азербайджанских коз и помесей F₁ и было отнесено к I классу (табл. 1).

Для оценки молока по сыропригодности были поставлены сычужнобродильная и сычужная пробы. В результате постановки сычужной пробы в молоке помесных животных первого и второго поколений на 1,9 минуты (P < 0,01) и 2,6 минуты (P < 0,001) быстрее образовался плотный сгусток, не выпадающий при переворачивании пробирки, тогда как молоку местных азербайджанских коз для образования сгустка понадобилось 6,30 ± 0,47 минуты.

Таблица 1. Оценка качества молока в зависимости от результатов сычужно- бродильной и сычужной проб

Показатели	Местная азербайджанская порода (n=10)	F ₁ (Местная Азерб. X ЗАА порода) (n=10)	F ₂ (F ₁ .X ЗАА порода) (n=10)
Сычужно-бродильная проба			
Характеристика сгустка	Сгусток разорван, но не поднялся наверх	Сгусток мягкий на ощупь, с единичными глазками	Сгусток с гладкой поверхностью, упругий на ощупь, без глазков на продольном разрезе, плавает в прозрачной не тягучей и не горькой сыворотке
Качество	Удовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо
Класс	II	II	I
Сычужная проба			
Продолжительность свертывания, мин	6,30 ± 0,47	4,40 ± 0,31	3,70 ± 0,30

Термоустойчивость - важное технологическое свойство молока при его промышленной переработке, т.е. способность молока выдерживать воздействие высоких температур без видимой коагуляции белка, которая наблюдается при осаждении казеина [2]. Тепловую стабильность белков молока определяют по совокупности нескольких факторов - кислотность, солевой и белковый состав, содержание СОМО, которые зависят от времени года, условий кормления, стадии лактации, индивидуальных особенностей животного и других факторов [1]. В результате опыта было установлено, что козье молоко всех исследуемых групп выдерживает кипячение, но при воздействии на молоко этиловым спиртом белки молока частично денатурируют, т.е. термоустойчивость молока коз невысокая - не выдерживает воздействия спирта 68 %-ной концентрации. Таким образом, молоко, полученное от помесных коз второго поколения, показало наилучшие результаты в анализах, проводимых на сыропригодность. В целом, молоко всех исследуемых групп коз может быть использовано для производства сыров.

Литература

1. Горошенко, Л.Г. Российские молочные продукты / Л.Г. Горошенко // Молочная промышленность. - 2007. - № 3. - С. 10-12.
2. Крусъ Г. Н. Методы исследования молока и молочных продуктов / Г.Н. Крусъ, А. М. Шалыгина, З.В. Волокитина. - М.: Колос. - 2000. - 368 с.
3. Твердохлеб, Г.В. Технология молока и молочных продуктов / Г.В. Твердохлеб, Г.Ю. Сажинов, Р.И. Раманаускас. - М.: ДеЛи-Принт, 2006. - 616 с.

СЕКЦИЯ 3. ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

УДК 619:615.2.619:618.7

А.Л. Аминова, А.Б. Колесник, Е.С. Солодовникова
A.L. Aminova, A. B. Kolesnik, E. S. Solodovnikova
Башкирский НИИСХ УФИЦ РАН, Уфа, Россия
Bashkir State Agrarian Institute, Ufa, Russia

ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ БЕРКАНА И РАЙДО ПРИ ЛЕЧЕНИИ СУБКЛИНИЧЕСКОЙ ФОРМЫ ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ APPLICATION OF DRUGS BERKAN AND RAYDO IN THE TREATMENT OF SUBCLINICAL FORM OF ENDOMETRITIS IN COWS

Аннотация: Одной из основных причин низкой оплодотворяемости коров являются скрытые воспалительные процессы в матке. Во всех климатических зонах России у высокопродуктивных коров часто регистрируют послеродовые болезни и особенно эндометриты. Для профилактики и терапии воспалительных процессов в половых органах коров широко применяются этиотропные, миотропные, нейротропные средства, физиотерапия и антибиотикотерапия. Наиболее рациональным является терапия эндометрита растительными препаратами, которая включает стимуляцию иммунных механизмов защиты организма, эвакуацию экссудата, активизацию сократительной функции гладкой мускулатуры, ускорение процессов регенерации эпителиальных тканей, подавление жизнедеятельности патогенных бактерий и грибов, вызвавших воспалительный процесс. В статье отражено влияние препаратов растительного происхождения Беркана и Райдо, разработанных специалистами Башкирского НИИСХ и ООО «Агровейт», на репродуктивную функцию коров при лечении субклинической формы эндометрита.

Abstract: One of the main reasons for the low fertility of cows are hidden inflammatory processes in the uterus. In all climatic zones of Russia, postpartum diseases and especially endometritis are often recorded in highly productive cows. For the prevention and treatment of inflammatory processes in the genital organs are widely used causal, myotropic and neurotropic means, physiotherapy and antibiotic therapy. Taking into account the results of our own research and other authors, the most rational is the therapy of endometritis with herbal drugs, which includes stimulation of the immune

mechanisms of the body's protection, evacuation of exudate, activation of the contractile function of smooth muscles, acceleration of the regeneration of epithelial tissues, suppression of the life of pathogenic bacteria and fungi that caused the inflammatory process. The article reflects the influence of preparations of plant origin Berkana and Raido, developed by the specialists of the Bashkir State Agrarian Institute and LLC «AgroVet», on the reproductive function of cows.

Ключевые слова: Беркана, Райдо, субклиническая форма эндометрита, охота, стельность.

Keywords: Berkana, Raido, uterine involution, subclinical endometritis, hunting, pregnancy.

Доля коров, больных субклиническим эндометритом, может достигать 49% поголовья с симптоматическим бесплодием. Проблема заключается в сложности точной диагностики субклинической формы эндометрита, возможной только при гистологическом исследовании биоптатов эндометрия, проведение которых в условиях производства не всегда возможно [1]. По этой причине накапливается большое число внешне здоровых, но бесплодных коров. В данной ситуации важное значение имеют обработки «потенциально больных» животных, к которым относят коров, проявивших отклонения во время родов.

Терапевтические экспериментальные и клинические исследования при лечении субклинической формы эндометрита у коров дают основание считать, что природные растительные препараты Беркана и Райдо имеют ряд преимуществ. Они обладают широким спектром антимикробного действия, благодаря этому отпадает необходимость в предварительном определении вида или штамма возбудителя, что ускоряет лечебный процесс. Быстрота лечебного эффекта, а также отсутствие кумулятивного действия дают возможность проводить мероприятия в сжатые сроки, исключая возможность привыкания микробов к препарату и появлению устойчивых форм. Дополнительно, как положительный аспект, следует отметить фунгицидные, противовирусные свойства препаратов Беркана и Райдо.

Препараты Беркана и Райдо состоят из воднодисперсных вытяжек из древесины, коры березы и лиственницы соответственно. Одним из компонентов препарата Беркана является деготь, препарата Райдо – дигидрокверцитин, арабиногалоктаны и др., которые

при парентеральном введении активизируют ряд рефлекторных реакций, сопровождающихся повышением защитных сил организма коров.

Целью исследований было испытание средств фитотерапии Беркана и Райдо при лечении субклинического эндометрита у коров.

Исследования проводились в условиях племзавода «Алга» Краснокамского и ООО «КФХ Швейкиной Г.И.» Архангельского районов Республики Башкортостан. Использовали коров 4–8-летнего возраста черно-пестрой породы.

Опытным коровам внутримышечно в подхвостовые ямки вводили препараты Беркана (I группа) и Райдо (II группа). Препараты применяли в дозе 10,0 мл однократно в течение 6 дней.

Для выявления основных факторов, обуславливающих репродуктивную функцию коров, в хозяйстве нами была проведена акушерско-гинекологическая диспансеризация животных. При анализе репродуктивной функции коров использовали также данные первичной документации. Условия содержания и кормления соответствовали общепринятым зоотехническим нормам.

По методу Гарбузова А.А. и Валюшкина К.Д. диагностировали субклиническую форму эндометрита у коров. При проявлении стадии возбуждения полового цикла наблюдали характер течковой слизи, выделяющейся из половых органов коров. При этом у 61 обработанной головы (34,4%) установили выделения гнойно-катарального экссудата из половых органов, у остальных – изменений в состоянии течковой слизи не отмечено.

Таким образом, можно предположить, что вводимые фитопрепараты вызывают обострение субклинической формы эндометрита, которое сопровождается выделением гнойно-катарального экссудата во время стадии возбуждения полового цикла. Это может служить показателем при выявлении субклинической формы эндометрита у многократно осеменяемых коров и основанием для их лечения [2].

Для оценки действия фитопрепаратов анализировали следующие воспроизводительные параметры: оплодотворяемость после первого осеменения, общий процент стельностей, продолжительность сервис-периода, индекс осеменения. Стельность у коров определяли методом ректального исследования.

Таблица 1. Воспроизводительная способность коров после применения препаратов Беркана и Райдо

Группа	Число коров, n	Стебельность после I осеменения, %	Стебельность всего, %	Сервис-период, дн., M±m	Индекс осеменения
I	41	60,9	92,7	80±24	1,3
II	20	60,0	90,0	78±52	1,2

В опытных группах коров по всем параметрам наблюдается достоверное улучшение показателей (табл.1). Общий показатель стельности выше (92,7%) в группе коров, обработанных препаратом Беркана, чем у коров, обработанных препаратом Райдо (90,0%). У коров, инъецированным препаратом Беркана, стельность после первого осеменения составила 60,9%, во II-ой опытной группе количество стельных животных на 0,9% меньше, чем в предыдущей.

Полученные результаты свидетельствуют о высокой лечебной эффективности препаратов растительного происхождения Беркана и Райдо и имеют практическое значение в усовершенствовании ветеринарных мероприятий при лечении субклинической формы эндометрита у коров.

Литература

1. Лебедев А.Г., Пестунович Е.М., Тишин В.А., Фузеев А.М. Особенности подготовки коров с нарушением функции размножения к получению эмбрионов // Трансплантация эмбрионов крупного рогатого скота. Жодино: Госагропром БССР. 1989.
2. Гарбузов А.А. Валюшкин К.Д. Диагностика и лечение субклинического эндометрита у коров // URL: <http://zoovet.info/vet-knigi/nezaraznye-bolezni/bolezni-molodnyaka/5194> (дата обращения: 14.05.2019)

УДК 619:618.14-002-071:6362(045)

**Г.К. Асатбаева, Т. Ж. Абдрахманов,
G.K.Asatbaeva, T.Zh.Abdrakhmanov,**

**Казахского агротехнического университета им. С.Сейфуллина,
Talgat Zhunusovich, Professor of the Department of Veterinary Medicine of the Kazakh Agrotechnical University. S. Seifullin,**

**Руководитель КХ «Конвишер» - Конвишер Анатолий Натанович.
The head of the farm "Konvisher" - Konvisher Anatoly Natanovich.**

**Филиал «Научно-инновационный центр животноводства» ТОО
КазНИИЖиК, г.Нур-Султан, Кенесары 40.
Branch «Research and Innovation Center for Livestock» LPD «Kazakh
Research Institute of Livestock and Feed Production», Nur-Sultan,
Kenesary 40.**

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ КАТАРАЛЬНОГО ЭНДОМЕТРИТА КОРОВ COMPARATIVE EVALUATION OF METHODS FOR DIAG- NOSING CATARRHAL ENDOMETRITIS OF COWS

Введение. Основным объектом исследований были коровы голштинской черно-пестрой породы КХ «Конвишер» г. Павлодар. В опытах по изучению распространения акушерско-гинекологических заболеваний было обследовано 200 коров, из них при определении различных форм эндометритов 50 животных. Сравнительным методом приведены данные по диагностике заболеваний маточного поголовья голштинской черно-пестрой породы, клинико-гинекологическим и лабораторным методом диагностики. Больных животных исследовали клиническим методом, собирали анамнез, определялось состояние органов кровообращения, дыхания, пищеварения и нервной системы по общепринятой методике.

Наружным и внутренним исследованиями определяли состояние полового аппарата. При проведении соответствующего туалета половых органов производилось исследование влагалища, наружной части шейки матки. При этом обращалось внимание на состояние слизистой оболочки влагалища (цвет, чувствительность, наличие травм, рубцов, пленок слизи и т.д.)

Аннотация. Из всего маточного поголовья у коров в КХ «Конвишер» установлены эндометриты 30% животных. Основные причины эндометритов у коров является некачественном обслуживаний животных в послеродовом периоде и после искусственного осеменения, нарушение ветеринарно-санитарных норм при оказаний помощи, а также при патологических родах.

В работе даны методы клинико-гинекологических и лабораторных методов диагностики на гнойно-катаральный эндометрит у коров.

Для диагностики на эндометриты ультразвуковое исследование коров позволяет выявить только на 80% заболевших, исключая определение формы заболевания.

Экспресс тест карта по И.Т. Джакупова – метод диагностики определения характера воспаления на эндометриты у коров. Его практическая и точность позволяет на 90% выявить заболевание.

Состояние матки поле отела исследовали по экспресс методу по Попову, точность определения дает 89%.

Больные коровы также были подвержены ректальному исследованию на катаральный эндометрит, которое дает точность определения болезни на 80%.

Ключевые слова: маточная слизь, эндометриты, коровы, крестьянское хозяйство, бесплодие, беременность, коровы.

Түйін. ЖШС «Конвишер» жануарлардың 30 % жануарлардың жалпы санынан эндометриті болды. сиыр Эндометрита негізгі себептері патологиялық босану кезінде көмек көрсету үшін ветеринарлық-санитарлық нормаларды, босанғаннан кейінгі кезеңде және жасанды ұрықтандыру кейін сапасыз мал қызметтердің бұзу болып табылады.

Сиырларда эндометритке арналған клиникалық-гинекологиялық және зертханалық диагностикалық әдістердің жұмыс әдістеріне арналған.

Ультрадыбыстық диагностикалау үшін эндометрит науқастардың тек 80% -ы, бірақ аурудың vuvit нысанын болдырмайды.

И.Т. Жақыпованың тестілік карточкасы - сиырда эндометрит кезінде қабыну сипатын диагностикалаудың заманауи әдісі. Оның практикалық және дәлдігі ауруды 90% анықтауға мүмкіндік береді.

Попов дәлелдеудің дәлдігі 89% құрайды. Науқастар, сондай-ақ сиыр 90% -ға аурудың анықтау дәлдігін береді іріңді катаральді эндометрит үшін ауыз сараптама ұшыраған.

Түйінді сөздер: эндометрит, сиыр, агроөнеркәсіптік кешен, бедеулік, жүктілік, сиыр.

Summary

Out of the total breeding stock, 30% of the animals have been purulent-catarrhal endometritis in "Konvisher" LLP. The main causes of endometritis in cows is the violation of veterinary and sanitary standards in the provision of assistance, with pathological births, poor-quality animal services in the postpartum period and after artificial insemination.

In the work methods of clinical-gynecological and laboratory diagnostic methods for purulent-catarrhal endometritis in cows are given. Ultrasound for diagnosis on the endometritis can detect only 80% of the diseased, but does not allow to elicit the form of the disease. Test card by IT Dzhakupova is a modern method of diagnosing the character of inflammation in endometritis in cows.

Its practicality and accuracy makes it possible to detect the disease by 90%.

The condition of the uterus in the calving area was investigated by the VS rapid method Popov, the accuracy of the determination is 89%.

The sick cows were also subjected to a rectal examination for purulent-catarrhal endometritis, which gives an accurate determination of the disease by 90%.

Key words: endometritis, cows, agro-industrial complex, infertility, infertility, pregnancy.

Под воздействием неблагоприятных экзогенных и эндогенных факторов развивается эндометрит у маточного поголовья крупно рогатого скота. Для увеличения производства молока, мяса и других продуктов животноводства является изучение и устранение причин вызывающих бесплодие и яловость среди маточного поголовья крупного рогатого скота. Своевременное выявление, лечение, а также профилактика заболеваний сельскохозяйственных животных способствует увеличению продуктивности животноводства, и тем самым, успешному развитию АПК. Бесплодие причиняет экономический ущерб, поэтому предупреждение и ликвидация бесплодия, повышение воспроизводительной функции – самая насущная задача ветеринарной науки и практики [1,2].

Воспалительный процесс затрагивает не только оболочку слизистой матки, но и переходит на близлежащие здоровые ткани, мышечные структуры репродуктивных органов. Большинства учёных в дисфункции яичников у коров значительную роль играют 3 группы факторов: нарушение со стороны эндокринной системы (дисбаланс гормонов, контролирующих их деятельность, а также метаболические нарушения), стрессовые включающие условия окружающей среды (эмоциональные стрессоры), кормовые (нарушение условий кормления и содержания животных) [3,4].

На развитие молочного животноводства, одной из причин, является болезни родового и послеродового периода, который приносит значительный экономический ущерб [4,5].

Для максимального поддержания селекционно-племенной работы необходимо использовать племенных высокопродуктивных быков-производителей не более двух случных сезонов, и ранее не использованных в других стадах. Для эффективного роста производства, подход работы у специалистов должна быть организован-

ной, т.к. от этого зависит кормление, технологии заготовки кормов, условие содержание, профилактика и лечение крупного рогатого скота[6,7].

В работе рассматриваются методы диагностики на гнойно-катаральный эндометрит в период воспроизводства у коров голштинской черно-пестрой породы.

Цель исследования определение эффективного метода диагностики эндометрита у коров.

Задачи:

1. Установить этиологию распространения катарального эндометрита у коров КХ «Конвишер».

2. Провести сравнительный анализ различных методов диагностики катарального эндометрита у коров КХ «Конвишер».

Материалы и методы исследования. Опыт проводился на 50 коровах голштинской черно-пестрой породы, в период с 2018-2020 года в КХ «Конвишер», г. Павлодар. Все маточное поголовье подверглось акушерской гинекологическому исследованию и лабораторному анализу.

Лабораторные исследования по Попову проводилось в биохимической лаборатории кафедры ветеринарной медицины и клинико-диагностической лаборатории «Олимп».

Степень распространения и этиологию эндометрита у коров проводилась на основании акушерско-гинекологических исследований и данных ветеринарного отчета хозяйства за 3 года, с 2016 по 2018года. (рис.1).

Для выявления больных коров исследовали 50 голов используя метод Попова, УЗИ сканирование, тест карта и ректальное обследование.

Результат исследования. В приведенной таблице-1, отображены данные с 2016-2018 года по регистрации болезнью родового и послеродового периода у маточного поголовья коров КХ «Конвишер».

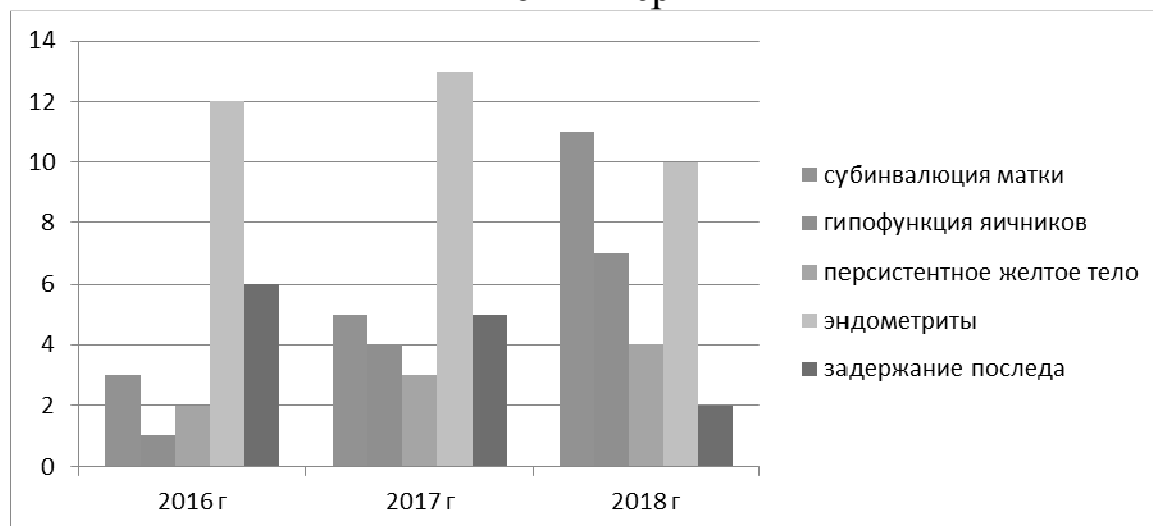
Согласно анализу заболевания родовых и послеродовых периодов, наибольший процент заболевания наблюдается в 2017г (12%), за 2017 год снизился до 8,4%. По заболеванию на эндометриты, количество заболевших коров увеличивается.

Таблица 1 .Анализ заболеваемости коров акушерско-гинекологическими болезнями

Года	Общее количество коров	Субинвалуция матки		Гипофункция яичников		Персистентное желтое тело		Эндометриты		Задержание последа		Всего заболевших	%
		заболевших	%	заболевших	%	заболевших	%	заболевших	%	заболевших	%		
2016	100	3	3	1	1	2	4	12	12	6	6	24	24
2017	150	5	3,3	4	2,6	3	2	13	8,6	5	3,3	30	20
2018	200	11	5,5	7	3,5	4	2	10	5	2	1	34	17

Необходимо интенсивнее использовать коров, для максимального увеличения производства продукции необходимо, своевременно обновлять стадо более высокопродуктивными животными, целенаправленно выращивать ремонтный молодняк и. От правильной организации менеджмента, условия содержания, лечебно-профилактических, а также условий кормления, в значительной степени зависит рост производства продовольствия. Снижается продуктивность животных, резко понижается плодовитость маточного поголовья, отмечается массовое бесплодие, если кормление и содержание организованы плохо, а воспроизводству стада не уделяют должного внимания.

Рисунок 1 Данные по гинекологическим заболеваниям КХ «Конвишер»



Согласно данной динамике за последние 3 года можно наблюдать по заболеваниям, что задержание последа снизился на 5 %, эндометриты 2 %, персистентное желтое тело повысилось на 2%, гипофункция яичников повысился на 6 % и субинвалюция матки 8%.

Для диагностики на катаральный эндометрит были использованы методы исследования: тест-карта, узи-сканер, метод по Попову, ректальный (таблица 3).

Таблица 3

Диагностика гнойно-катарального эндометрита у коров

Методы диагностики	Количество коров		% выявленных
	Исследовано коров	Выявлено больных	
УЗИ	50	8	16%
Тест карта	50	10	20%
по Попову	50	7	14%
Ректальное исследование	50	9	18%

Ультразвуковой диагностикой обследовали на подтверждение катарального эндометрита 50 отобранных коров маточного, из которых выявлено больных 8 голов, что подтверждает достоверность на 16% достоверности данных. Из данных таблицы 1, тест-карта определило из 50 голов 10 больных, что подтверждает высокую эффективность подтверждения болезни на 20%. Из данных таблицы 1, видно, что по методу Попова определено 14% заболевших животных. При ректальных исследованиях коров после отела выявлено заболевших на 18 %.

Заключение. Одной из частых причин, которое провоцируют воспаление в матке, можно назвать родовое истощение, тяжелые роды, хронические патологии репродуктивных, неполноценный рацион кормления, антисанитарное условие содержания, что играют не мало важную роль.

При проведении различных методов исследования диагностики, было отмечено, что наиболее эффективным является метод тест-карта (20%), ректальное исследование (18%), узи-сканер (16%) и метод и по Попову (14%).

Эндометрит как и многие заболевания воспроизводительной части у коров снижает молочную продуктивность и дает немалый экономический ущерб.

Предложенные и вновь разрабатываемые методы и средства лечения коров с воспалительным процессом в матке рассчитаны на использование неспецифической патогенетической терапии и местное применение антимикробных препаратов. Столь обширная медикаментозная нагрузка на организм животных приводит к снижению качества продукции животноводства. Из года в год продолжает оставаться актуальной проблема разработки экологически чистых, обладающих высокой профилактической и терапевтической эффективностью средств и способов.

Список литературы

1. Нежданов А.Г. Послеродовые гнойно-воспалительные заболевания матки у коров/ А.Г.Нежданов, А.Г.Шахов//Ветеринарный консультант.-2005.-№22.-с.11-13
2. Нежданов А.Г., Беляев В.И., Лысенко С.И., Сафонов В.А. Селеносодержащие препараты для профилактики болезней половых органов коров // Ветеринария. - 2005. - №12. – С. 32-34.
3. О.Э. Грига, к.в.н., С.Е. Боженов, к.в.н., Э.Н. Грига, д.в.н. Послеродовые эндометриты у коров (этиология, патогенез, профилактика и терапия
4. Ермилов А., Чомаев А. Повышение оплодотворяемости тёлочек //Ветеринария. - 2011. - №6. – С. 46 – 47.
5. Никитин В.Я., Миролубов М.Т., Гончаров В.П. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехнология размножения. - М.: Колос, 2000. - 423с.
6. Полянцев Н.И., Подберёзный В.В. Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных. – Ростов на Дону, 2001. - 470с.
7. Медведев Г.Ф. Взятие проб из матки для гистологического и бактериологического исследований // акушерство, гинекология, искусственное осеменение и болезни молочной железы с.-х. животных – Л.,1976.-271с.

Әдебиеттер тізімі

1. Нежданов, А.Г. Сыйрдағы босанғаннан кейінгі қабыну-қабыну аурулары / А.Г.Нежданов, А.Шахов // Ветеринарлық кеңесші-2005.- №22.-б.11-13
2. Нежданов А.Г., Беляев В.И., Лысенко С.И., Сафонов В.А.

- Сиырдың жыныс мүшелерінің ауруларының алдын алу үшін селении бар препараттар. - 2005 ж. - № 12. - 32-34 беттер.
3. О.Е. Грига, ғылым кандидаты, С.Е. Боженев, э.ғ.к., Е.Н. Грига, ғылым докторы Сиырларда босанғаннан кейінгі эндометрит (этиология, патогенез, алдын алу және емдеу).
 4. Ермилов А., Чомаев А. Қасықтарды ұрықтандырудың көбеюі // Ветеринарлық медицина. - 2011ж. - №6. - 46-47 б.
 5. Никитин В.Я., Миролябов М.Т., Гончаров В.П. Ветеринарлық акушерлік, гинекология және өсімдік биотехнологиясы. - Мәскеу: Kolos, 2000. - 423р.
 6. Полянцев Н.И., Подберезный В.В. Жануарларды өсірудің ветеринарлық акушерлік және биотехнологиясы. - Ростов Дон, 2001. - 470с.
 7. Медведев Г.Ф. Гистологиялық және бактериологиялық зерттеулер үшін жатырдан іріктеу // Ауылшаруашылық жануарлардың сүт безінің аурулары, акушерлік, гинекология, жасанды ұрықтандыру және аурулар. жануарлар - Л., 1976.-271с.

Bibliography

1. Nezhdanov, A.G. Postnatal purulent-inflammatory diseases of the uterus in cows / AGNezhdanov, AGShakhov // Veterinary Consultant.-2005.- No.22-p.11-13
2. Nezhdanov AG, Belyaev VI, Lysenko SI, Safonov VA Selenium-containing preparations for the prevention of diseases of the genital organs of cows. Veterinary. - 2005. - № 12. - P. 32-34.
3. O.E. Griga, Candidate of Sciences, S.E. Bozhenov, Cand.Econ.Sci., E.N. Griega, Doctor of Science Postpartum endometritis in cows (etiology, pathogenesis, prevention and therapy
4. Ermilov A., Chomaev A. Increase in fertilization of heifers // Veterinary Medicine. - 2011. - №6. - P. 46 - 47.
5. Nikitin V.Ya., Miroljubov MT, Goncharov V.P. Veterinary obstetrics, gynecology and biotechnology of reproduction. - Moscow: Kolos, 2000. - 423p.
6. Polyantsev NI, Podberezny VV Veterinary obstetrics and biotechnology of reproduction of animals. - Rostov on Don, 2001. - 470s.
7. Medvedev G.F. Sampling from the uterus for histological and bacteriological studies / / Obstetrics, gynecology, artificial insemination and mammary gland diseases. animals - L., 1976.-271s.

Х.Х. Гадаев

H.H. Gadaev

Чеченский государственный университет

The Chechen State University

Ю.Ю. Масалкова

Yu.Yu. Masalkova

Витебский государственный университет

имени П.М. Машерова

The Vitebsk P.M. Masherov State University

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ И СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА
ДЕМАДЕКОЗА СОБАК ПРИ РАЗЛИЧНЫХ
КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ
DISTRIBUTION AND SEASONAL DYNAMICS OF DEMOD-
ICOSIS OF DOGS IN VARIOUS CLIMATIC CONDITIONS**

Аннотация: надо полагать, что в южных районах Российской Федерации, где климатические условия более мягкие и зима непродолжительное экологические и температурно-влажностные показатели predispose развитию возбудителя демодекоза, когда Витебской области, где условия значительно суровые для развития возбудителя демодекоза и зима продолжительнее показатели зараженности низкие.

Annotation: we must assume that in the southern regions of the Russian Federation, where climatic conditions are milder and winters are short and the environmental temperature and humidity predispose to the development of the pathogen, when the Vitebsk region, where conditions are much severe for the growth of the pathogen and the winter is longer the infestation rate is low.

Ключевые слова: демодекоз, Чеченская Республика, Витебская область, собаки, климатические условия.

Key word: demodicosis, Chechen Republic, Vitebsk region, dogs, climatic conditions.

Актуальность темы. Из клещевых болезней вызывающих дерматиты с глубокими поражениями кожи и проблемной является демодекоз, так как она представляет опасность, как для животных, так и для людей. Особенно восприимчивы и болеют молодые особи собак. Заболевание является проблемной (низкая эффективность

лечения и дорогостоящее) особенно в крупных городах, где процент зараженности выявлен в пределах 34,3-67,4% [2]. В условиях Кавказа особенно в Чеченской Республике научных работ по заболеваниям плотоядных мало. Имеется работа Шахбиева Х.Х. анкилостомоз и унцинариоз плотоядных животных Чеченской Республики и дипиллидиоз собак в равнинной зоне Северного Кавказа [3,4], Гадаева Х.Х. работа по аляриозе и кренозомозе плотоядных [1].

Целью работы явилось изучение распространения демодекоза у собак в городских условиях с различными по характеру природно-климатических и экологических условий.

Материалы и методы исследования

Исследования проводились на протяжении 2015–2017 гг. на базе кафедры экологии и охраны природы учреждения образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова» республики Беларусь и в лаборатории ветеринарной клиники ООО «Чижи» Айболит города Грозный Чеченской Республики. Исследовано за три года в условиях лаборатории 348 голов собак, в том числе 112 голов в городах Чеченской Республики (Грозный, Шали, Аргун, Гудермес) и в городах Витебской области (Витебск, Городок, Орша, Полоцк). Во время обследования животных на демодекоз больше внимание уделяли клиническим признакам (наличие демодекозных очагов), диагноз подтверждали микроскопическим методом исследования глубоких соскобов кожи. Исследования проводили на малом увеличении микроскопа МБС-10, затемненном поле зрения.

Климат в условиях Витебской области умеренно-континентальный. Зима наступает обычно в середине ноября. Средняя годовая температура Витебской области +5,1⁰С, средняя температура января -7,9⁰С, июля +17,8⁰С, минимальная среднемесячная температура -18⁰С, среднегодовая сумма осадков – 665 мм максимальная – 959 мм глубина промерзания почвы 65см, вегетационный период 185 дней. Весна наступает в конце марта. Умеренно теплое и влажное лето наступает в конце мая.

В Чеченской Республике встречаются все переходные типы климатов, зима здесь мягкая и непродолжительная. Средняя температура самого холодного месяца января составляет -3,2⁰С. Весна

ранняя и теплая начинается в начале марта средняя температура воздуха +10⁰С. Лето длинное и жаркое температура за 35⁰С, максимальная температура до 40⁰С.

Осадки распределяются неравномерно, меньше всего их в низменной части 300-400 мм и увеличивается в южном направлении, достигая до 800-1000 мм в горах. Вегетационный период длится 190 дней. Зима длится 45-60 дней. Средняя из наибольших глубин промерзания почвы не превышает за зиму 30-40 см.

Результаты исследования

Данные природно климатических условий Чеченской Республики относительно Витебской области благоприятствует развитию возбудителя демодекозной инвазии.

В связи с этим нами проведено исследования сравнительного анализа распространенности и развития демодекозной инвазии в городских условиях двух взаимоотдаленных областей различных по своим природно-климатическим условиям.

Данные исследования собак инвазированнойности возбудителями клеща *Demodex canis* в условиях города отражены в таблице.

Распространение и сезонность ее проявления в условиях Чеченской Республики показывает, что болезнь проявляется как весной, так и осенью.

Таблица

Инвазированность собак *Demodex canis* в условиях города

В условиях Северо-Восточного Кавказа (n=112)				
Месяц	Грозный (n=29)	Гудермес (n=24)	Шали (n=32)	Аргун (n=27)
Январь	0	0	0	0
Февраль	0	0	0	0
Март	0	0	0	0
Апрель	1	0	1	0
Май	0	1	1	1
Июнь	0	0	0	0
Июль	0	0	0	0
Август	0	0	0	0
Сентябрь	1	0	1	1
Октябрь	1	1	2	1
Ноябрь	1	0	0	0
Декабрь	0	0	0	0
Итого	4	2	6	3
%	13,8%	8,3%	18,8%	11,1%

В условиях республики Беларусь (n=236)				
	Витебск (n=68)	Орша (n=42)	Полоцк (n=51)	Городок (n=75)
Январь	0	0	0	0
Февраль	0	0	0	0
Март	0	0	0	0
Апрель	0	0	2	0
Май	1	1	0	0
Июнь	0	0	0	0
Июль	0	0	0	0
Август	0	0	0	2
Сентябрь	2	1	1	0
Октябрь	3	1	0	1
Ноябрь	1	2	1	3
Декабрь	0	0	0	0
Итого	7	5	4	6
%	10,3%	11,9%	7,8%	8,0%

Весной развитие демадекозной инвазии отмечено в городах Чеченской Республики Грозный 1 случай (0,9%), Гудермес 1 случай (0,9%), в городе Шали 2 случая (1,8%), Аргуне 1 случай (0,9%).

В условиях города процент зараженности по всем административным центрам относительно низок и колеблется от 8,3 до 18,8%. Высокий процент в городе Шали, что составило 18,8%, низкий процент в Гудермеском районе 8,3% из числа исследованных животных.

Причиной относительно низкого заражения во многом является уровень организации ветеринарных служб и санитарное состояние городов.

Нами демодекоз регистрировался на протяжении всего года с некоторыми сезонными колебаниями в основном это весенний период в городе Аргуне (сентябрь, октябрь, май), Шали (март, сентябрь, октябрь, октябрь).

Данные городов Витебской области колебались в пределах 7,8-11,9%. Исследования распространения демадекозной инвазии городов республики Беларусь разнятся в пределах 4,1%, минимальный процент в городе Полоцк и составляет 7,8%, а в городе Орше 11,9%. А в городах Витебск и Городок 10,3% и 8,0%, соответственно.

Сезонность проявления демодекоза в условиях Белоруссии в ее северо-западной части преимущественно проходить в осенний период 18 случаев (7,6%), когда в весенний период зафиксировано всего 4 случая (1,7%).

В Чеченской Республике это показатели выглядят следующим образом, весенний период выявлена по всем городам всего 5 случаев (4,5%), когда в осенний период было выявлена 9 случаев (8,0)

Соответственно в Чеченской Республике зараженность в среднем по всем городам составила 13,4%, а когда в Витебской области она составляла 9,3%, разница составила 4,1%.

Результаты анализа показывают, что весенний период в Чеченской Республике случаев заражения собак демодекозной инвазии было на 1 случай больше, а в осенний период на 9 случаев меньше чем в Витебской области.

Заключение

Результаты изучения распространенности демодекозной инвазии в условиях города с различными показателями по продолжительности зимнего периода и глубины промерзания почвы результаты находятся прямой зависимости сезонных колебаний температур и достаточно разнообразны.

В Чеченской Республике глубина промерзания почвы составляет 30-40 см и зараженность демодекозной инвазии составляет 13,4%, тогда как в Белоруссии, где глубина промерзания почвы доходит до 65 см процент зараженности собак составила в среднем 9,3%.

Литература

1. Гадаев Х.Х., Шахбиев И.Х., Салтоматов А.Т. Эффективность антгельминтиков при аляриозе и кренозомозе плотоядных. // 5-ая ежегодная республиканская научно-практическая конференция молодых ученых, аспирантов и студентов «Наука и молодежь». – Грозный, 2011. – С. 67-69
2. Ларионов С.В. Профилактика и лечение при демодекозе животных / С.В. Ларионов // Актуальные проблемы биотехнологии ветеринарной медицины. – Саратов: СГАУ им. Вавилова. - 1993. – С. 67-71.
3. Шахбиев Х.Х. Анкилостомоз и унцинариоз плотоядных. Автореф. канд. вет. наук, - М.: 2010. – 20с.

4. Шахбиев Х.Х. Характеристика эпизоотологического процесса дипилидиоза собак в равнинной зоне Северного Кавказа // Вестник Чеченского государственного университета.– Грозный, 2017. – №4 (28). – С. 23-24.
5. Masalkova, Yu. Yu. The peculiarities of *Toxocara canis* eggs development in different humidity conditions / Yu. Yu. Masalkova // The youth of the 21 st century: education, science, innovations: proc. of the Intern. conf. for students, postgraduates and young scientists, Vitebsk, 4 Dec. 2014 / Vitebsk State Univ.; ed. I. M. Prischepa. – Vitebsk, 2014. – P. 90-92.

УДК 636.5:619

**С.Б. Лыско, М.В. Задорожная, А.В. Портянко, А.П. Красиков
S.B. Lysko, M.V. Zadorozhnaya, A.V. Portyanko, A.P. Krasikov
Сибирский научно-исследовательский институт птицеводства —
филиал Федерального государственного бюджетного научного
учреждения «Омский аграрный центр»
СибНИИП — филиал ФГБНУ «Омский АНЦ»
e-mail: vet@sibniip.ru)**

**Siberian Scientific Research Institute of Poultry Farming – Branch of the
Federal State Budget Scientific Institution "Omsk Agrarian Scientific
Center" e-mail: vet@sibniip)**

**ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НАСТОЙКИ
ПРОПОЛИСА ПРИ РЕСПИРАТОРНЫХ ИНФЕКЦИЯХ
ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ.
THERAPEUTIC EFFICIENCY OF TINCTURE OF PROPOLIS
AT RESPIRATORY INFECTIONS OF BROILERS.**

Аннотация: В статье приводятся результаты производственных испытаний эффективной схемы лечения цыплят-бройлеров при ассоциативной респираторной инфекции с использованием настойки прополиса. Исследования проведены в отделе ветеринарии сельскохозяйственной птицы СибНИИП-филиал ФГБНУ «Омский АНЦ» и птицеводческом предприятии Омской области на цыплятах-бройлерах с клиническими признаками респираторной инфекции, подтвержденной бактериологическим исследованием. Применение разработанной схемы уменьшает количество патогенной и условно-патогенной микрофлоры, восстанавливает физиологические процессы и обмен веществ, повышает

естественную резистентность, снижает негативного влияния антибиотиков на организм птиц и ускоряет сроки их выздоровления. Это способствует повышению сохранности, среднесуточному приросту живой массы бройлеров при снижении затрат корма на 1 кг прироста и увеличению экономической эффективности ветеринарных мероприятий на один рубль затрат.

Abstract: The article presents the results of production tests of an effective treatment regimen for broiler chickens with associative respiratory infection with the use of propolis tincture. Research conducted at the Department of veterinary medicine poultry SIBNIIP – Branch of the FSBSI "Omsk ASC" and the poultry enterprise of the Omsk region on chickens-broilers with clinical signs of respiratory infection confirmed by bacteriological study. Application of the developed scheme reduces the number of pathogenic and conditionally pathogenic microflora, restores the physiological processes and metabolism, increases natural resistance and reduces the negative impact of antibiotics on the body of birds and accelerates the timing of their recovery. It promotes increase of safety, average daily growth of live weight at decrease in expenses of a forage on 1 kg of an increase and increase in economic efficiency of veterinary actions for one ruble of expenses.

Ключевые слова: настойка прополиса, цыплята-бройлеры, респираторная инфекция, лечение, антибиотик.

Keywords: propolis, **chicken-broilers**, respiratory infection, therapy, antibiotik.

В промышленном птицеводстве с высокой концентрацией поголовья на ограниченной территории происходит накопление и распространение возбудителей бактериальных, вирусных болезней, имеющих аэрогенный путь передачи и сопровождающихся развитием респираторного синдрома. Возникновению респираторных инфекций способствуют нарушение температурно-влажностных режимов, скорости движения воздуха, повышенные концентрации вредных газов в воздухе птичника, наличие большого количества технологических стрессов. В большинстве случаев респираторные болезни протекают в ассоциациях, что затрудняет их диагностику, снижает эффективность проведения лечебно-профилактических мероприятий [3, 5, 6]. Поэтому при возникновении респираторного комплекса у птиц в хозяйстве, необходимо своевременно поставить диагноз и установить, что является первопричиной болезни.

Для профилактики респираторных инфекций птиц вирусной этиологии используются живые, инактивированные моно- и поливалентные вакцины. При выделении возбудителей бактериальных

болезней обязательным условием является определение их чувствительности к антимикробным препаратам, что позволяет выбрать наиболее эффективное лекарственное средство. Несмотря на большое количество используемых в настоящее время препаратов, вследствие широкого распространения антибиотикорезистентных штаммов микроорганизмов, их эффективность снижается. Поэтому поиск препаратов активных в отношении устойчивых патогенов с учетом всех членов ассоциаций микроорганизмов, участвующих в инфекционном процессе, и разработка способов их применения, продолжают оставаться актуальной проблемой в ветеринарной практике [1]. Одним из таких препаратов является прополис. Известны антимикробное, антиоксидантное, иммуномодулирующее, протivotоксическое, противовоспалительное свойства прополиса. Его совместном применении с антибиотиками усиливает действие последних. В опытах *in vitro* установлена бактерицидная активность настойки прополиса на возбудителей, выделяемых от птиц при респираторной инфекции [2]. Разработана и испытана в производственных условиях схема профилактики респираторных инфекций в инкубаторе с использованием настойки прополиса [4]. В экспериментах изучены различные схемы лечения птиц при ассоциативной респираторной инфекции.

Цель исследования - испытать новую эффективную схему лечения цыплят-бойлеров при ассоциативной респираторной инфекции бактериальной этиологии с использованием настойки прополиса в производственных условиях.

Материалы и методы. Исследования проведены в отделе ветеринарии сельскохозяйственной птицы СибНИИП- филиал ФГБНУ «Омский АНЦ» и на базе птицеводческого хозяйства. Объект исследования — 22-дневные цыплята-бройлеры кросса «Росс-308» с клиническими признаками респираторной инфекции, подтвержденной бактериологическим исследованием. Из больной птицы по принципу аналогов скомплектованы контрольная и опытная группы по 500 голов в каждой, размещённые в изолированных залах.

Для лечения в контрольной группе применяли «Энрофлон К» — антибиотик широкого спектра действия в дозе 1 мл/л воды в течение пяти дней, для аэрозольной обработки воздуха использовали 0,5%- ный «Экоцид-С» 1 л/100м³ три дня подряд. Птице опытной группы совместно с антибиотиком «Энрофлон К» выпаивали

настойку прополиса (100 г прополиса, 80%-ный спирт до получения 1 л настойки) в дозе 1 мл/л воды в течение пяти дней, аэрозольную обработку проводили настойкой прополиса (разведение 1:20 1л/100м³ экспозиция 60 минут) один раз в день в течение трёх дней подряд. Наблюдение за опытной птицей осуществляли в течение 10 дней от начала лечения.

Результаты исследований обработали методом статистики и с использованием критерия Стьюдента.

Результаты исследований. Клинические признаки болезни у птиц в опытной группе отсутствовали уже на третий день лечения, в контрольной — на пятый. Сохранность птиц в опытной группе составила 99% ($P < 0,05$), что превышало контроль на 2%.

При бактериологическом исследовании соскобов со слизистой оболочки гортани цыплят-бройлеров *Escherichia coli* до лечения присутствовала только в опытной группе, после лечения в опытной группе отсутствовала, а в контроле была выделена несмотря на применение антибиотика. *Staphylococcus aureus* и *Enterococcus faecium* до лечения изолирован в обеих группах, после — только в контрольной. *Enterococcus faecalis* выделяли в обеих группах на протяжении всего опыта. *Citrobacter diversus* выделен только в контрольной группе до и после лечения. *Proteus mirabilis* до лечения присутствовал в опытной группе, после лечения не обнаружен.

После аэрозольной обработки в зале с контрольной группой — «Экоцидом-С», с опытной — настойкой прополиса, общее микробное число (ОМЧ) снизилось на 65 и 138 КОЕ/м³ соответственно по сравнению с результатами, полученными до обработки (табл. 1).

Количество бактерий группы кишечной палочки (БКГП) в воздухе зала с контрольной и опытной группами до обработки было практически на одном уровне. После обработки данный показатель в опытной группой снизился на 4 КОЕ/м³, а в контрольной увеличился на 5, разница с контролем составила 10 КОЕ/м³. Количество стафилококков после обработки в воздухе зала с контрольной группой снизилось на 101, в воздухе зала с опытной группой — на 211 КОЕ/м³. Разница между группами до обработки составила 60, после обработки — 170 КОЕ/м³, с лучшими результатами в опытной группе. Количество энтерококков после обработки снизилось в обеих группах: в контрольной на 6, в опытной — на 15 КОЕ/м³.

Таблица 1

Микробная обсеменённость воздуха птичников, КОЕ/м³ (n=5,
M±m)

Группа	Исследуемые показатели	До обработки	После обработки
Контрольная	ОМЧ	635±14,9	570±19,1
	БГКП	59±1,9	64±1,6
	Стафилококки	586±25,2	485±26,3
	Энтерококки	25±1,0	19±3,2
	Микроскопические грибы	37±3,6	17±1,8
Опытная	ОМЧ	569±21,8	431±10,8 ^{**} / ^{**}
	БГКП	58±2,9	54±1,9 [*] / [*]
	Стафилококки	526±38,6	315±29,8 [*] / [*]
	Энтерококки	21±1,4	6±1,6 [*] / ^{**}
	Микроскопические грибы	29±2,3	3±1,3 ^{**} / ^{***}

Примечание. *P<0,05; ** P<0,01; ***P<0,001

^{*}/^{*} - в сравнении с контролем; ^{*}/^{**} - в сравнении с предыдущим исследованием.

Обработка настойкой прополиса воздуха в зале с опытной группой способствовала снижению количества микроскопических грибов на 26, в контрольной — на 20 КОЕ/м³. Таким образом, аэрозольная обработка настойкой прополиса по разработанной схеме снижала количество патогенных и условно-патогенных микроорганизмов в воздухе зала с опытной группой, санировала слизистые оболочки органов дыхания и способствовала более быстрому выздоровлению птиц.

Количество гемоглобина и содержание его в одном эритроците в крови цыплят-бройлеров опытной группы, где совместно с антибиотиком выпаивали настойку прополиса, выше, чем в контрольной группе, на 22,7 г/л и 6,7 пг соответственно (табл. 2). Это свидетельствовало о насыщении крови кислородом и способствовало восстановлению физиологических процессов в организме птиц на фоне проведённого лечения.

Повышенное содержание общего белка и глобулинов в сыворотке крови цыплят-бройлеров опытной группы на 7,3 и 8,4 г/л свя-

зано с нормализацией и стимуляцией обмена веществ и повышением естественной резистентности. О положительном влиянии настойки прополиса на естественную резистентность свидетельствует бактерицидная активность сыворотки крови цыплят опытных групп, которая на 36,9% превышает контроль. Снижение показателей контрольной группы можно связать с негативным воздействием антибиотика на организм птиц.

Сочетанное выпаивание настойки прополиса с антибиотиком по разработанной схеме позволило восстановить физиологические процессы и обмен веществ, повысить естественную резистентность, снизить негативное влияние антибиотиков на организм цыплят и тем самым ускорить сроки их выздоровления.

Таблица 2

Показатели крови цыплят-бройлеров после лечения, (n=5, M±m)

Показатели	Группа	
	контрольная	опытная
Эритроциты, 10 ¹² /л	2,8±0,2	2,9±0,3
Гемоглобин, г/л	92,9±3,7	115,6±5,8*
Содержание гемоглобина в одном эритроците, пг	33,2	39,9
Общий белок, г/л	27,3±1,0	34,6±2,0*
Альбумин, г/л	14,6±0,6	13,6±0,5
Глобулины, г/л	12,7±0,6	21,1±1,7**
БАСК, %	57,3	94,2

Примечание: *P<0,05; ** P<0,01

Наибольший среднесуточный прирост за весь период наблюдения (10 дней) был в опытной группе — 39,9 г, что на 10,4 г превышало контроль. Максимальный прирост живой массы был отмечен в опытной группе в период применения настойки прополиса — 43,0 г, в контрольной группе он составил 21,3 г. За период опыта потребление корма цыплятами опытной группы составило 120 г/голову, контрольной — 116 г/голову, при этом затраты корма на 1 кг прироста составили 3,00 и 3,94 кг соответственно. Увеличение потребления корма цыплятами опытной группы свидетельствует о восстановлении аппетита и выздоровлении птицы, а снижение затрат корма на 1 кг прироста — о его лучшем усвоении.

При применении новой схемы лечения в опытной группе ущерб от падежа птицы снизился на 1838,08 руб., ущерб от снижения продуктивности — на 3422,4 руб., фактический ущерб — на 5260,48 руб. Предотвращённый экономический ущерб увеличился на 8109,76 руб., экономическая эффективность ветеринарных мероприятий на один рубль затрат — на 2,09 руб. по сравнению с контрольной группой.

Заключение. Применение настойки прополиса для лечения цыплят-бройлеров при ассоциативной респираторной инфекции по разработанной схеме уменьшает количество патогенной и условно-патогенной микрофлоры в воздухе птичника, saniрует слизистые оболочки дыхательных путей, восстанавливает физиологические процессы и обмен веществ, повышает естественную резистентность, снижает негативного влияния антибиотиков на организм птиц и ускоряет сроки выздоровления. Это способствует повышению сохранности, среднесуточному приросту живой массы и увеличению экономической эффективности ветеринарных мероприятий.

Литература

1. Бессарабов, Б.Ф. Лабораторная диагностика клинического и иммунобиологического статуса у сельскохозяйственной птицы / Б.Ф. Бессарабов, С. А. Алексеева, Л. В. Клетикова // М.: Колос, 2008. — 152 с.
2. Гофман, А.А. Бактерицидная активность прополиса на возбудителей респираторных инфекций птиц / А.А. Гофман, С.Б. Лыско, А.П. Красиков // Современные тенденции научного обеспечения в развитии ПАК: фундаментальные и прикладные исследования. Материалы научно-практической конференции, Омск. — 2016. — С. 251-254.
3. Гофман, А.А. Мониторинг заразных болезней птиц в Омской области. / А.А. Гофман, А.В. Портянко, С.Б. Лыско, А.П. Красиков // Птицеводство. — 2017. — № 9. — С. 34 — 38.
4. Гофман, А. А. Профилактика респираторных инфекций птиц в инкубаторе / А.А. Гофман, А.В. Портянко, С.Б. Лыско, А.П. Красиков // Птицеводство. — 2017. — № 6. — С. 31 — 36.
5. Лыско, С.Б. Схемы профилактики и лечения респираторного и ассоциативного микоплазмоза птиц / С.Б. Лыско // дис. канд. вет. наук. Омск, 2005. - 130 с.
6. Мониторинг эпизоотической обстановки по инфекционным болезням птиц в Западно-Сибирском регионе и Алтайском крае / А.П.

Красиков [и др.] // Роль ветеринарного образования в подготовке специалистов агропромышленного комплекса. Сб. научн. тр. ИВМ ОмГАУ. – Омск. – 2003. – С.163-171.

References

1. Bessarabov, B.F. Laboratory Diagnostics of Clinical and Immunobiological Status in Agricultural Poultry / B.F. Bessarabov, S.A. Alekseeva, L.V. Kletikova // Moscow: Kolos, 2008. - 152 p.
2. Gofman, A.A. Bactericidal activity of propolis on pathogens of respiratory infections of birds / A.A. Gofman, S.B. Lysko, A.P. Krasikov // Current trends in scientific provision in the development of the PAK: fundamental and applied research. Materials of the scientific-practical conference, Omsk. - 2016. - P. 251-254.
3. Gofman, A.A. Monitoring of contagious bird diseases in the Omsk region / A.A. Gofman, A.V. Portyanko, S.B. Lysko, A.P. Krasikov // Poultry farming. - 2017. - №9. - P. 34 – 38.
4. Gofman, A.A. Prevention of Respiratory Infections of Birds in an Incubator / A.A. Gofman, A.V. Portyanko, S.B. Lysko, A.P. Krasikov // Poultry farming. - 2017. - №6. - P. 31 – 36.
5. Lysko, S.B. Schemes of prevention and treatment of respiratory and associative mycoplasmosis of birds / S.B. Lysko // dis. Cand. vet. sciences. Omsk, 2005. - 130 p.
6. Monitoring of the epizootic situation of infectious diseases of birds in the West Siberian region and the Altai Territory / A.P. Krasikov [et al.] // The role of veterinary education in the training of specialists in the agro-industrial complex. Sat. scientific. tr. Omsk State University. - Omsk. - 2003. - P. 163-171.

УДК 636.5:577.17

А.С. Мустафина, В.Н. Никулин

A. S. Mustafina, V. N. Nikulin

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»,

г. Оренбург, Россия

**Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
«Orenburg state agricultural university», Orenburg, Russia**

**ИЗМЕНЕНИЕ МОРФОБИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
КРОВИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПОД ДЕЙСТВИЕМ УЛЬ-
ТРАДИСПЕРСНОГО ОКСИДА КРЕМНИЯ**

CHANGE MORFOLOGICHESKIKH BLOOD PARAMETERS OF BROILER CHICKENS UNDER THE INFLUENCE OF ULTRAFINE SILICA

Аннотация: В статье приводятся результаты положительного влияния ультрадисперсных частиц оксида кремния на морфологические и биохимические показатели крови. Ультрадисперсные частицы оксида кремния обладают биотическим эффектом: стимулируют дыхательную функцию, увеличивают количество эритроцитов, повышают защитные силы организма, уменьшают в кровеносном русле число лейкоцитов, увеличивают содержание белка в сыворотке крови, способствуют улучшению состояния микробиоценоза кишечника.

Ключевые слова: наночастицы, оксид кремния, цыплята-бройлеры, морфологические и биохимические показатели крови

Abstract: The article presents the results of the positive effect of ultrafine particles of silicon oxide on the morphological and biochemical parameters of blood. Ultradisperse particles of silicon oxide have a biotic effect: stimulate respiratory function, increase the number of red blood cells, increase the body's defenses, reduce the number of leukocytes in the bloodstream, increase the protein content in the blood serum, improve the state of intestinal microbiocenosis.

Key words: nanoparticles, silicon oxide, broiler chickens, morphological and biochemical parameters of blood.

Развитие мясного птицеводства – важная задача, которая ставится перед отечественными производителями сельскохозяйственной продукции. Причем эта задача продиктована законами рынка: спрос на мясо птицы постоянно растет. В целом развитие отечественного птицеводства ведется в нескольких основных направлениях: совершенствование кормовой базы, внедрение новых высокопродуктивных кроссов, использование современных технологий содержания, а также оборудования. [1]

Создание и поддержание оптимальных условий кормления и содержания сельскохозяйственной птицы – один из определяющих факторов в обеспечении их здоровья, сохранности, воспроизводительной способности и получения от них максимальной продуктивности [2].

Необходимым условием быстрого выращивания молодняка птицы является организация полноценного кормления, важнейшим

элементом которого является минеральное питание. Минеральный состав корма не всегда сбалансирован по потребности для птицы и при его анализе наблюдается избыток одних и недостаток других элементов [3].

В настоящее время учеными проводятся ряд исследований по изучению способов введения и различных форм минеральных веществ на продуктивные и физико-химические показатели качества продукции.

Одним из перспективных направлений повышения активности минералов является преобразование их в наноразмерные материалы с целью повышения физико-химической активности и биодоступности для организма животных.

Целью работы являлось изучение влияния ультрадисперсного оксида кремния на морфологические и биохимические показатели крови цыплят-бройлеров в зависимости от способа введения НЧ (путем скармливания или через воду).

Материалы и методы исследования. Для достижения поставленной цели был проведен эксперимент в условиях виварий ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук». Объектом исследования были цыплята-бройлеры кросса «Арбор-Айкрес». Для постановки опыта было отобрано 90 голов здоровых цыплят-бройлеров 7 суточного возраста и методом пар-аналогов сформировано 3 группы по 30 голов: контрольная и две опытные. Содержание, плотность посадки, температурный и световой режимы, влажность воздуха, фронт кормления и поения соответствовали рекомендациям ВНИТИП [4].

Цыплята контрольной группы на протяжении 28 дней получали основной рацион, а птице опытных групп в период эксперимента (14-42 сутки) дополнительно вводили наночастицы оксида кремния SiO_2 в дозировке 200 мг/кг корма: I опытной группе – путем поения, индивидуально каждого цыпленка при помощи шприца, II опытной группе – через корм.

Дозировки 200 мг/кг корма выбраны с учетом имеющихся литературных сведений о положительном влиянии кремния на ростовые и продуктивные показатели цыплят-бройлеров [5, 6].

Морфологические и биохимические показатели крови определяли в возрасте 21 и 42 дня в испытательном центре ЦКП ФНЦ

БСТ РАН с помощью автоматического гематологического анализатора URIT-2900 Vet Plus, (URIT Medial Electronic Co., Китай) и автоматического биохимического анализатора CS-T240 («Dirui Industrial Co., Ltd.», Китай) с использованием коммерческих биохимических наборов для ветеринарии («ДИАКОН-ДС», Россия; «Randox Laboratories Ltd», Великобритания).

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием программного пакета Statistica 10.0 и программного пакета «MS Excel 2010».

Результаты исследования. Особое внимание уделяется крови как важнейшему объекту интерьера. Кровь выполняет исключительно важную роль в жизнедеятельности организма, осуществляя основное свойство живой материи — обмен веществ. Омывая все клетки организма, кровь и лимфа дают возможность им потреблять кислород, питательные вещества и защищаться от патогенных микроорганизмов. Кроме того, кровь от клеток относит продукты метаболизма, освобождая их от всевозможных шлаков и вредных веществ [5].

Известно, что количество эритроцитов является важным морфологическим показателем, который отражает физиологическое состояние птицы, уровень окислительно-восстановительных процессов и дыхательную функцию крови [7]. Основные морфологические показатели крови цыплят-бройлеров отражены в таблице 1.

Таблица 1. Морфологические показатели крови цыплят-бройлеров

Показатель	Группа		
	контрольная	I опытная	II опытная
21 сутки			
Лейкоциты, $10^9/\text{л}$	44,73±2,129	32,4±1,715**	42,50±3,294
Эритроциты, $10^{12}/\text{л}$	3,11±0,078	3,86±0,045**	3,86±0,070
Тромбоциты, $10^9/\text{л}$	103,00±6,216	121,00±4,807	118,00±5,480
42 сутки			
Лейкоциты, $10^9/\text{л}$	37,15±2,926	36,80±2,180	37,50±2,745
Эритроциты, $10^{12}/\text{л}$	2,97±0,094	3,98±0,068*	3,86±0,068
Тромбоциты, $10^9/\text{л}$	109,67±5,477	123,00±4,820	120,35±7,536

В результате проведённого опыта установлено, что использование наночастиц SiO₂ в течение 28 суток эксперимента способ-

ствовало увеличению в кровяном русле количества эритроцитов в крови цыплят-бройлеров опытных групп, а в крови цыплят контрольной - наблюдалось снижение на 4,5 %.

По сравнению с контрольной группой в конце эксперимента увеличение количества эритроцитов в крови цыплят I опытной группы составило – 34%, а во II – 29,97%. Повышение количества эритроцитов в крови говорит об усилении функции кроветворения, что связано с высокой интенсивностью обменных процессов в организме цыплят-бройлеров. Эритроциты составляют основную массу крови и выполняют дыхательную, регуляторную и транспортную функции.

Нормальное количество лейкоцитов в крови цыплят-бройлеров, по мнению многих авторов, составляет от $20,0 \cdot 10^9/\text{л}$ до $40,0 \cdot 10^9/\text{л}$. В нашем случае этот показатель изменялся с $46,90 \cdot 10^9/\text{л}$ до $37,15 \cdot 10^9/\text{л}$ в крови цыплят-бройлеров контрольной группы. Причём наблюдалась тенденция к снижению исследованного показателя к середине опыта во всех исследуемых образцах крови всех групп на 4,63 % в контрольной группе, 27,57 % в I опытной и 4,99 % во II опытной группах. К 42-суточному возрасту количество лейкоцитов в крови цыплят снизилось на 20,79, 21,54 и 20,04% соответственно по группам.

Кровяные пластинки или тромбоциты участвуют в процессах свертывания крови. При нарушении целостности кровеносных сосудов происходит агрегация и агглютинация тромбоцитов. В ходе проведенного опыта количество тромбоцитов в крови исследуемых цыплят увеличилось к середине эксперимента на 23,01, 44,51 и 40,93 % для цыплят контрольной, I и II опытных групп. К концу исследования этот показатель еще увеличился на 6,48, 1,65 и 1,99 % соответственно.

Биохимическое исследование при нынешнем уровне развития промышленного животноводства и птицеводства является незаменимым составляющим эффективным производства продукции. Из всех биохимических исследований, по сравнению с другими, особенно часто проводят исследование крови. И не случайно, так как кровь – это основная среда организма, которая является зеркалом всего происходящего. Она выполняет многие функции. Анализируя биохимические показатели крови цыплят-бройлеров (таблица 2), мы видим повышение содержания общего белка в крови цыплят

опытных групп на 1,36 – 1,83 % по сравнению с аналогичным показателем в контрольной группе В ходе дальнейшего применения НЧ оксида кремния наблюдается повышение общего белка в крови опытных цыплят –бройлеров на 1,80 – 2,79 %. В основе повышения содержания общего белка в сыворотке крови опытной группы лежит лучшее его усвоение из корма. Увеличение содержания белка в сыворотке может быть обусловлено не только этим фактором, но и тем, что применение ультрадисперсного оксида кремния способствует улучшению состояния микробиоценоза кишечника [8].

Таблица 2. Биохимические показатели крови цыплят-бройлеров

Показатель	Группа		
	контрольная	I опытная	II опытная
21 сутки			
Глюкоза, ммоль/л	13,57±0,29	14,56±0,29*	14,52±0,13*
Общий белок, г/л	34,48±0,19	35,11±0,61	34,95±0,54
Альбумин, г/л	12,67±0,15	14,00±0,27**	14,00±0,00
Билирубин общ., мкмоль/л	0,81±0,12	0,75±0,02	0,85±0,03
Холестерин, ммоль/л	3,32±0,05	3,01±0,02*	3,57±0,07
42 сутки			
Глюкоза, ммоль/л	15,48±0,19	12,67±0,77*	14,03±0,26*
Общий белок, г/л	35,33±0,55	36,09±1,07	35,58±0,21
Альбумин, г/л	13,33±0,41	14,33±0,15*	14,33±0,56
Билирубин общ., мкмоль/л	0,65±0,06	0,64±0,02	0,65±0,02
Холестерин, ммоль/л	3,81±0,13	3,33±0,05*	3,52±0,06

Наряду с определением общего белка сыворотки крови нами определены его фракции. Как известно, альбумины сыворотки крови участвуют в поддержании постоянного осмотического давления и создании кислотно-щелочного равновесия крови. Они регулируют концентрацию кальция, магния, цинка и некоторых других элементов в крови. Альбумин обладает антитоксической функцией, так как доказана его способность связывать многие ядовитые вещества [9]. В ходе эксперимента установлено повышение альбуминовой фракции в крови цыплят опытных групп на 10,5 % после 7 дней использования ультрадисперсного оксида кремния и 13,10 % после 28 дней применения данного препарата.

Уровень билирубина в крови птицы опытных групп изменялся неоднозначно. Так после 7 дней использования ультрадисперсного оксида кремния уровень билирубина в крови цыплят II опытной

группы был выше аналогичного показателя в крови цыплят контрольной группы на 4,94 %, а в крови цыплят I опытной группы – ниже на 7,41 %. После 28 дней использования ультрадисперсного оксида кремния наблюдается снижение уровня билирубина в крови цыплят опытных групп на 21% по сравнению со значением данного показателя в крови цыплят-бройлеров контрольной группы.

Таким образом, результаты проведенного эксперимента показали, что ультрадисперсные частицы оксида кремния в дозировке 200 мг/кг корма вводимые в организм цыплят-бройлеров пероральным путем оказали положительный эффект на морфобиохимические показатели крови, однако в группе где производилось индивидуальное поение при помощи шприца эффект более лучший. Наночастицы оксида кремния обладают биотическим эффектом: стимулируют дыхательную функцию, увеличивают количество эритроцитов, повышают защитные силы организма, уменьшают в кровеносном русле число лейкоцитов, увеличивают содержание белка в сыворотке крови, способствуют улучшению состояния микробиотоза кишечника.

Литература

1. Волкова Н.А., Гришин В.В. Внедрение инноваций в мясном птицеводстве / Никоновские чтения. – 2009. - № 14. – С. 228-289.
2. Буяров В.С., Сахно О.Н., Буяров А.В. Ресурсосберегающие технологии как основа импортозамещения в животноводстве и птицеводстве // Вестник Орел ГАУ. 2016. № 2(59). С. 21–33.
3. Егоров И.А. Селекция сельскохозяйственной птицы и ее будущее в России // Птицеводство. – 2012. - № 12. – С. 4.
4. Рекомендации по кормлению сельскохозяйственной птицы / Под ред. В. И. Фисина, Ш. А. Имангулова, И. А. Егорова, Т. М. Околеловой. - Сергиев Посад, 2003. -144 с.
5. Подобед Л.И. Влияние кремния на организм птицы // Годівля. – 2014. – №7 (140). – С. 11-14.
6. Подобед Л. Как избавиться от артритов у бройлеров и ремонтного молодняка птицы // Птицеводство. – 2016. - № 2. – С. 50-53.
7. Кавардаков Ю.Я., Романов В.М. Влияние бентонита на морфологические показатели крови кур-несушек // Естествознание и гуманизм. Современный мир, природа и человек: сб. науч. тр. - 2008. - Т. 5. - № 1. - С. 72–73.
8. Кононенко С.И., Тлецерук И.Р., Юрин Д.А. Диоксид кремния в кормлении цыплят мясного направления продуктивности / Изве-

ствия горского государственного аграрного университета. – 2015. - № 3. – С. 62-67.

9. Лисунова Л.И., Токарев В.С., Лисунова А.В. Уменьшение кадмиевой породы цыплят-бройлеров / Вестник новосибирского государственного аграрного университета. – 2004. - № 1. – С. 92-103.

УДК 579.62: 579.253.4

В.П. Терлецкий^{1,2}, В.И. Тыщенко²

V.P. Terletskiy^{1,2}, V.I. Tyshchenko²

¹ГАОУ ВО ЛО «Ленинградский государственный университет им. А.С. Пушкина», Санкт-Петербург, Россия

²ВНИВИП - филиал ФНЦ ФГБНУ ВНИТИП РАН, Санкт-Петербург, Россия

¹Pushkin Leningrad State University, St. Petersburg, Russia

²ARRVIPS, St. Petersburg, Russia

ВЫЯВЛЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ВАРИАЦИЙ В ГЕНОМАХ ПАТОГЕННЫХ ШТАММОВ КИШЕЧНОЙ ПАЛОЧКИ У ПТИЦ

IDENTIFICATION OF GENETIC VARIATIONS IN GENOMES OF PATHOGENIC STRAINS OF *ESCHERICHIA COLI* IN POULTRY

Аннотация. В материале рассмотрены вопросы использования генотипирования в решении вопросов молекулярной эпизоотологии, таких как выявление путей передачи инфекции и идентификация источника патогена. Предлагается решение этих вопросов с помощью метода двойного расщепления и избирательного мечения (ДРИМ) фрагментов ДНК. Показаны и обсуждены конкретные результаты генотипирования изолятов кишечной палочки, полученные этим методом.

Abstract. In the presented data questions of genotyping application for resolving molecular epizootological problems such as determination of routes of infection transmission and identification of pathogen source have been considered. Solution of these problems by double digest and selective label (DDSL) technique has been suggested. Specific genotyping results obtained by this method on *Escherichia coli* isolates are presented and discussed.

Ключевые слова: эпизоотология, профилактическая ветеринария, кишечная палочка, генотипирование, бактериальные штаммы.

Keywords: epizootology, preventive veterinary medicine, *Escherichia coli*, genotyping, bacterial strains.

Введение. Бактериальные болезни занимают существенное место в патологии птиц. Часто патогенные бактерии осложняют течение вирусных болезней, вызывая отход птицы и нанося большой экономический ущерб отрасли. Их следует рассматривать не только как проблему ветеринарную, но и как медико-экологическую, так как птицы могут быть носителями в кишечнике патогенных для людей микроорганизмов, основными из которых являются сальмонеллы, *E. coli*, кампилобактерии, шигеллы, клостридии и другие [1].

Актуальность исследований по разработке и использованию высокоэффективного метода генотипирования штаммов патогенных микроорганизмов заключается в необходимости быстро находить пути распространения, а также выявлять источники инфекции. Циркулирование возбудителей во внешней среде приводят к периодическим вспышкам заболеваний. Использование современных методов генотипирования позволяет ответить на вопросы эпизоотологического плана, в частности, каким путем происходит передача возбудителя и где находится источник инфекции [2]. Эти сведения необходимы для предотвращения новых вспышек заболевания. Генотипирование используется также при определении генетической вариабельности как бактерий, так и макроорганизмов в популяциях [3]. Если генотипы двух сравниваемых изолятов бактерий совпадают, то делают вывод об эпизоотическом контакте особей, т.е. о передаче инфекции [4; 5]. Аналогично, используя данные о времени появления инфекционных очагов и сведения об идентичности/отличии генетических профилей бактериальных изолятов, устанавливают источник инфекции (место, откуда патоген распространяется на другие объекты).

Материалы и методы. Материалом исследования служила чистая культура бактериальных изолятов *E.coli*, полученных из различных органов больных и павших кур породы Хайсекс коричневый (29 изолятов от 9 особей). Высевы на мясопептонный бульон делали из отдельных колоний, выращенных в чашках Петри на твердой питательной среде. Источником микроорганизмов служили сердце, печень, легкие, селезенка, яичные фолликулы, двенадцатиперстная и слепая кишка больных и павших кур.

В другом эксперименте использовали культуры кишечной палочки (19 изолятов), выращенные от больных и свежеепавших индек.

Существует множество методов генотипирования микроорганизмов. Некоторые из них отличаются высокой разрешающей способностью (секвенирование) и, одновременно, дороговизной. Другие – дают низкое разрешение и могут использоваться лишь для предварительного анализа эпизоотологической ситуации [5]. Нами предложена альтернативная методика генотипирования, основанная на двойном расщеплении геномной ДНК одновременно двумя ферментами рестрикции и избирательном мечении получаемых фрагментов ДНК (ДРИМ). В качестве метки выступает биотинилированный дезоксицитозинтрифосфат (Bio-dCTP). Избирательность мечения достигается мечением только небольшой части фрагментов, несущих 3-штрих усеченные концы, получаемых в результате использования фермента *XbaI*, которые могут включать метку с помощью *Taq*-полимеразы. Вторым ферментом рестрикции (*PstI*) необходим только для уменьшения размера фрагментов ДНК до приемлемого уровня с целью их разделения в агарозном геле. Следующим этапом процедуры является быстрый перенос всех фрагментов ДНК с геля на нейлоновый фильтр и выявление метки биотина. Перенос ДНК проводится в специальном аппарате, создающем вакуум в 40 мБар. Детекция ДНК проводится с применением конъюгата стрептавидин-щелочная фосфатаза, который специфично связывается с местами на фильтре, где локализируются меченые фрагменты ДНК. Красители нитро-синий тетразолий (NBT) и бром-хлориндолил-фосфат (BCIP) в присутствии щелочной фосфатазы дают цветную реакцию с образованием нерастворимого продукта в виде четко различимых полос (фрагментов ДНК). Конечный результат проявляется в виде набора четко различимых фрагментов ДНК, количество и распределение которых специфично для каждого бактериального штамма [2].

Таким образом, в реакции ДРИМ образуется ограниченное число меченых фрагментов ДНК (обычно 30-40), которые впоследствии выявляются в виде полос на фильтре. Реакция проводилась в одной микропробирке, куда последовательно вносили исследуемую ДНК, две эндонуклеазы рестрикции, *Taq*-полимеразу, Bio-dCTP.

Результаты и обсуждение. Результаты генотипирования проявлялись в виде «штрих-кода» четко различимых фрагментов ДНК в диапазоне 400 – 23000 пар оснований. По результатам генотипирования 18 изолятов *E.coli*, выращенных от кур, было выявлено 7 различных генотипов, включая близкородственные варианты. Изучение молекулярно-эпизоотологических вопросов на примере птицефабрик позволило выявить несколько групп идентичных бактериальных изолятов, имеющих одинаковый профиль всех фрагментов ДНК. Самой большой группой идентичных штаммов оказались изоляты под номерами 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13 и 14, которые были отнесены к генотипу 1. Все перечисленные 12 изолятов были получены из разных органов четырех кур, содержащихся в одном птичнике. Идентичность изолятов свидетельствует о возможном перезаражении разных кур друг от друга в пределах одного птичника. В отдельных случаях удалось выявить генетически близкородственные штаммы. Например, генотип 1 дополнительно имел варианты 1а и 1б. Изолят 15 (генотип 1а) был получен из двенадцатиперстной кишки той же особи, что и изоляты с 1 по 4 (другие органы, генотип 1). Различия в профилях составило всего 2-3 фрагмента ДНК. В данном случае можно говорить о возникновении мутации у бактерий, специализирующихся на размножении в разных органах курицы, либо об инфицировании особи одновременно двумя штаммами. Нельзя исключать также происхождение изолята из эндогенной микрофлоры, обитающей в двенадцатиперстной кишке кур. Вероятность последних двух сценариев невелика, так как соответствующие штаммы отличались друг от друга незначительно, а эндогенный штамм или инфицирование двумя штаммами должны проявляться в виде совершенно разных бактериальных генотипов.

В таблице представлены данные второго эксперимента, в котором генотипировали 19 патогенных изолятов кишечной палочки, выделенных из органов свежеспавших и вынужденно убитых индек. Генотипирование позволило выявить 17 бактериальных генотипов. Генотип 1 включал два генетически идентичных изолятов - 1с и 2п, которые были выделены из сердца и печени индейки птичника №12, соответственно. Идентичными были также два изолята 11с и 20д, выделенные из сердца и двенадцатиперстной кишки одной индейки из птичника №14. Сравнение количества и распределения фрагментов ДНК на фильтре позволило найти изолят бакте-

рии №19, выделенной из двенадцатиперстной кишки индейки №1 из птичника №12, который оказался генетически близким к двум идентичным изолятам 1с и 2п из этой же особи. Различие составило всего 3 фрагмента ДНК. В этом случае можно предполагать возникновение мутаций у бактерий, растущих в разных органах одного и того же макроорганизма. Во всех остальных случаях различия составляли больше 10 фрагментов ДНК, что подтверждает природное генетическое разнообразие бактерий *Escherichia coli* и циркулирование большого количества патогенных штаммов.

Таблица 1. Результаты ДРИМ-генотипирования изолятов *E.coli*, выделенных из различных органов индеек

номера генотипов	номера идентичных изолятов	номера генетически близких изолятов	номера генетически удаленных изолятов	№ птичника / № особи
1	1с; 2п			12/1
1а		19д (отличие на 3 фрагмента от генотипа 1)		
2			3п	1/1
3			12д	
4			4с	13/1
5			5п	
6			16д	
7			6с	13/3
8			7п	
9			17д	13/2
10			8п	14/2
11			9ж	
12			10с	
13			15д	
14	11с; 20д			14/3
15			14д	14/1
16			21д	14/4

Обозначения: с - сердце, п - печень, ж – желчь

Таким образом, генотипирование позволяет лучше понять пути распространения инфекции, и на этой основе планировать санитарно-профилактические мероприятия. Метод генотипирования

ДРИМ является эффективным инструментом идентификации бактериальных штаммов, решения эпизоотологических вопросов в профилактической ветеринарии (выявление путей распространения инфекции, идентификация источника патогена и т.д.).

Литература

1. Жебрун А.Б., Мукомолов С.Л., Нарвская О.В. Генотипирование и молекулярное маркирование бактерий и вирусов в эпидемиологическом надзоре за актуальными инфекциями // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. – 2011. – №4. – С.28–36.
2. Терлецкий В.П., Тыщенко В.И., Новикова О.Б., Борисенкова А.Н., Белаш Д.Э., Яковлев А.Ф. Эффективный молекулярно-генетический метод идентификации штаммов сальмонелл и протей // Доклады РАСХН. – 2013. – №5. – С.60–63.
3. Терлецкий В. П., Тыщенко В. И., Сурундаева Л, Г., Адаев Н, Л., Гайрабеков Р, Х., Усенбеков Е. С. Молекулярно-генетический анализ популяционной структуры генофондных пород крупного рогатого скота // Молочное и мясное скотоводство. – 2014. – №6. – С.5–7.
4. Lukinmaa, S., U-M. Nakari, M. Eklund, A. Siitonen. Application of molecular genetic methods in diagnostics and epidemiology of food-borne bacterial pathogens // APMIS. – 2004. – V.112. – P. 908–929.
5. Van Belkum. Guidelines for the validation and application of typing methods for the use in bacterial epidemiology // Clin. Microbial. Infect. – 2007. – V.13. – Suppl. 3. – P.1–46.

УДК.619:616.982.211:636

М. О. Баратов, Э. А. Вердиева, М. И. Нажалов, П. С. Гусейнова
М. О. Baratov, E. A. Verdiyev, M. I. Clicked, P. S. Huseynov.
Лаборатория инфекционной патологии «Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт» филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр республики Дагестан» г. Махачкала. Россия
Laboratory of Infectious Pathology «Pre-Caspian Zonal Veterinary Research Institute» branch of the Federal Agrarian Scientific Research Center of the Republic of Dagestan, Makhachkala. Russia

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ КОРИНЕБАКТЕРИОЗНОГО СЕНСИТИНА И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО КОМПЛЕКСНОГО АЛЛЕРГЕНА SENSITIVITY OF CORINOBACTERIA SENSITINE AND ITS USE TO DEVELOP EXPERIMENTAL COMPLEX ALLERGE

Аннотация. В настоящее время, в широкой ветеринарной практике для дифференциаций неспецифических реакций на туберкулин у крупного рогатого скота используют ППД - туберкулин для млекопитающих и КАМ, состоящий из *M. scrofulaceum* №12-С и *M. intracellulare* №13-Н, и по интенсивности реакций определяют характер сенсибилизаций. Для повышения дифференцирующей способности, данный состав комплексного аллергена расширен, сенситинами из *N.asteroides* ВКМ Ас 1077 и *R. bronchialis* ИМВ Ас 737. Учитывая, способность коринебактерий сенсибилизировать макроорганизм к туберкулину, расширили антигенный состав комплексного аллергена коринебактериозным сенситином (*corynebacterium xerosis* N1911) в количестве 1350 единиц действия. Наличие аллергена из коринебактерий в составе комплексного аллергена позволила повысить эффективность симультанной пробы с ППД-туберкулином для млекопитающих при дифференциации неспецифических реакций вызванных коринебактериями. Полученные данные раскрывают сенсибилизирующую роль коринебактерий и расширяют представление о причинах аллергизаций организма животных к туберкулину.

Annotation. Currently, in a widespread veterinary practice for the differentiation of nonspecific reactions to tuberculin in cattle use PPD - tuberculin for mammals and CAM, consisting of *M. scrofulaceum* No. 12-C and *M. intracellulare* No. 13-H, and the intensity of the reactions is determined the nature of sensitization. In order to increase the differentiating ability, this compound complex allergen composition was expanded, with sensitins from *N.asteroides* VKM Ac 1077 and *R. bronchialis* IMV Ac 737. Considering the ability of *corynebacterium* to sensitize the tuberculin macroorganism, they expanded the antigenic composition of the complex allergen with *corynebacteriosis* sensitin (*corine-bacterium xerosis* N the synthesis of the complex allergen. 1350 units of action. The presence of the allergen from *corynebacteria* in the complex allergen allowed to increase the efficiency of a simultaneous test with PPD-tuberculin for mammals in differentiating nonspecific reactions caused by *corynebacteria*. The data obtained reveal the sensitizing role of *corynebacteria* and expand the understanding of the causes of allergization of animals to tuberculin.

Ключевые слова. ППД - туберкулин, сенсibilизация, макроорганизм, аллерген, сенситин, коринебактерий, нокардий, родококки, КАМ, туберкулез, дифференцирующие свойства.

Keywords. PPD - tuberculin, sensitization, macroorganism, allergen, sensitin, corynebacteria, nocardias, rhodococci, CAM, tuberculosis, differentiating properties.

Введение. В практике аллергических исследований на туберкулез, известны многочисленные случаи, когда у реагирующих на ППД - туберкулин крупного рогатого скота, патологоанатомическими и бактериологическими методами исследования обнаружит туберкулёз не удастся и причина сенсibilизаций остается невыясненной[3].

Установлено, что основной причиной проявления реакций на туберкулин у здоровых животных является сенсibilизация атипичными микобактериями, имеющими общие антигены с возбудителем туберкулёза[1,2,]

Кроме того, причиной сенсibilизаций макроорганизма к туберкулину могут быть нокардий и родококки, имеющие общие родоспецифические данные с микобактериями[5, 6].

Огромный интерес в этой связи представляют коринебактерий, имеющие с микобактериями общие физико-химические и биологические свойства и широко распространённые в природе[4,10]. Имеются сообщения том, что заражённые коринебактериями животные реагируют на ППД-туберкулин для млекопитающих [6,11]

Многообразие причин, способствующих сенсibilизаций животных к туберкулину затрудняет дифференциальную диагностику туберкулёза, что в конечном итоге оборачивается значительным экономическим ущербом для хозяйств.

Указанное явление, вызывает необходимость определения специфичности аллергии, результаты которых могут привести к повышению эффективности аллергического метода при диагностике туберкулёза животных.

Для аллергической диагностики туберкулёза у крупного рогатого скота, используют ППД – туберкулин для млекопитающих, для получения которой *M.bovis*, штамм №8, выращивают на среде Сотона, в течение 2-х месяцев [8]. Дифференциацию, сенсibilизаций вызванной птичьим видом микобактерий, проводят в симультанной пробе, с использованием очищенного туберкулина для птиц

и ППД - туберкулина для млекопитающих. Туберкулин для птиц готовят из *M. avium* (штамм №2282), и по разнице интенсивности реакций, определяют причину сенсбилизаций.

Известен в широкой практике комплексный аллерген из атипичных микобактерий (КАМ), полученный из *M. scrofulaceum* №12-С и *M. intracellulare* №13-Н [8]. Для получения аллергена культуру выращивают на синтетической среде Сотона, осаждают белок трихлоруксусной кислотой и пересаждают серноокислым аммонием. В дальнейшем для удаления солей, проводят диализ через целлофановую оболочку против обессоленной воды.

Содержание единиц (ЕД.), в растворе белка каждого вида, определяют на заражённых гамологичными микобактериями морских свинок в сравнении с препаратами известной активности. Полученные таким образом моноаллергены смешивают в равных количествах по содержанию единиц. Несмотря на выраженные дифференцирующие свойства в сравнении с туберкулином для птиц, комплексный аллерген из атипичных микобактерий имеет и существенный недостаток: эффективность зависит от степени родства микобактерий, вызвавших сенсбилизацию и микобактерий использованных для изготовления аллергена[9].

Получены аллергены из нокардий и родококков [5,7], которые в составе комплексного аллергена, повышают эффективность симультанной пробы с ППД - туберкулином при дифференциаций неспецифических реакций. Кроме того, аллергены из *N. asteroides* и *R. bronchialis* используется для аллергической диагностики нокардиоза и родококковой инфекций.

Известен комплексный аллерген, состоящий из атипичных микобактерий, содержащий в качестве дифференцирующих антигены из *M. scrofulaceum* №12-С, *M. intracellulare* №13-Н, а также антигены микобактериоподобных микроорганизмов содержащий в качестве дифференцирующих *N. asteroides* ВКМ Ас 1077 и *R. Bronchialis* ИМВ Ас 737.

Недостатком данного аллергена является низкая эффективность в симультанной пробе в случаях сенсбилизации крупного рогатого скота другими микобактерияподобными микроорганизмами, в частности коринебактериями.

Учитывая такое положение, предполагали, что расширив антигенную структуру комплексного аллергена из атипичных мико-

бактерий, нокардии и родококков дополнительным внесением коринебактериозного сенситина, удастся повысить чувствительность и специфичность аллергена, а в конечном итоге повысить эффективность симультанной пробы.

Цель работы. Повышение эффективности и чувствительности комплексного аллергена из атипичных микобактерий, нокардий и родококков за счет расширения диапазона антигенной структуры коринебактериями.

Материалы и методы. В работе использовали стандартный раствор комплексного аллергена из атипичных микобактерий (*M. scrofulaceum* №12-С, *M. intracellulare* №13-Н), производства Курской биофабрики, моноаллергены из нокардий (*N. asteroides* ВКМ Ас 1077) и родококков (*R. bronchialis* ИМВ Ас 737), собственного производства.

Для создания сенситина из коринебактерий, культуру (*Corynebacterium xerosis* N1911), выращивали на синтетической среде Сотона с добавлением смеси индивидуальных n- алканов, содержанием в цепи от 10 до 17 атомов углерода, в течение 2-х месяцев. Среда Сотона нами модифицировано и сравнительно испытано ранее. Результаты этих испытаний показали большую эффективность модифицированного варианта для выращивания коринебактерий, биомасса которых превышало контрольные серии более 2-х раз. Это позволило получить 2-раза больше активного белка к единицы объема. Колбы с культурой, с толщиной слоя бактериальной массы более 1см, автоклавировали при 1,5 атм. в течение 30 мин. Отделяли бактериальную массу фильтрацией и центрифугированием, после чего проводили осаждение белка. Из объёма супернатанта в количестве 1,5 литров осаждением в изоэлектрической точке NaCl (18% -концентраций, при 4,1 РН) получили 3,2 гр. белка. Осадок промыли, высушили, расфасовали в стеклянные флаконы и хранили, в холодильнике.

Испытуемые концентрации белка (0,00005; 0,0001; 0,0002; 0,0003; 0,0004 и 0,0005 мг в 0,1 мл), получили, разбавив 0,01мл (0,001гр) раствора 10% концентраций, в стерильном физиологическом растворе (1: 1000). После перемешивания, по 0,1 мл раствора внесли поочерёдно в пробирки с физиологическим раствором (9,9; 4,9; 2,9; 2,4; 1,9 и 19,9 мл), получив, таким образом, разведение, 1:100, 1:50, 1:30, 1:25, 1:20, и 1:200 соответственно.

Пороговую чувствительность аллергена изучали на 24 морских свинках, (4 на контроле), через 25 дней после подкожного заражения коринебактериями, в дозе 10 мг влажной культуры в 1 мл физиологического раствора. Каждую титруемую дозу аллергена, в 0,1 мл раствора вводили внутрикожно, на депилированный участок боковой ребёрной поверхности. Реакцию оценивали через 32 часа после введения. При этом определяли интенсивность реакций (в мм²), по диаметру папулы, вычисляли площадь, усреднённую величину интенсивности реакций, на определённую концентрацию белка.

Комплексный аллерген готовили исходя из содержания белка в КАМе, 1350 единиц действия каждого из составляющих компонентов в 0,2 мл. раствора и 0,0003 мг белка коринебактерий, которая была нами принята за единицу. Для этого взяли 20,25 мг влажной культуры *Corynebacterium xerosis* и смешали с 10 мл. комплексного аллергена. Таким образом, получили 10 мл аллергена состоящего из белков атипичных микобактерий, нокардии, родококков и коринебактерий. Для получения рабочего раствора, содержанием 15 единиц действия в 0,1 мл, на морскую свинку, 0,2 мл (1350 ед), растворили в 8,8 мл физраствора (1:45).

Испытание проводили на заражённых микобактериями (*scrofulaceum*, БЦЖ), коринебактериями (*xerosis*), нокардиями (*asteroidis*) и родококками (*bronchialis*) морских свинках, через 27 дней после заражения. На каждую культуру брали по 5 морских свинок (5 на контроле).

Производственное испытание аллергена проводили в хозяйстве, где среды коров и нетелей разного возраста, постоянно выявляли реагирующих на ППД - туберкулин животных, однако результаты симультанной пробы с КАМ оставались неопределёнными. Всего 136 голов крупного рогатого скота.

Результаты исследования. При оценке результатов морские свинки контрольной группы на аллергены не реагировали. На концентрацию белка 0,00005 мг. реагировала одна морская свинка, с интенсивностью 1,8 мм². Во второй группе, на концентрацию 0,0001 мг реагировали 2 морские свинки (4,6 мм).

В остальном, на концентрацию, 0,0002; 0,0003; 0,0004 и 0,0005 мг реагировали все подопытные животные, причем не уста-

новили прямой зависимости реакций, от дальнейшего увеличения белка в аллергене (таблица 1).

Таблица 1. Интенсивность реакций морских свинок на аллергены

Концентрация белка в аллергене (мг в 0,1 мл)	(Corynebacterium xerosis N1911),	
	Интенсивность реакций мм ²	M ± m
0,00005	---- 1,8 --- ---	0,45 ± 0,03
0,0001	6,3 --- 12,4 ---	4,6 ± 0,8
0,0002	21,6 30,4 28,2 33,4	28,4 ± 8,6
0,0003	90,3 72,4 87,2 83,1	83,2 ± 18,9
0,0004	86,3 60,5 64,8 71,2	70,7 ± 15,3
0,0005	70,7 50,3 64,2 58,4	60,4 ± 13,2

Пороговую чувствительность аллергена выявили в пределах 0,00005 мг в 0,1 мл раствора, далее повышалась до концентраций 0,0003 мг. В последующем, независимо от увеличения концентраций, наблюдалось снижение интенсивности. В качестве единицы белка была принята доза – 0,0003 мг в 0,1 мл раствора.

При определении чувствительности аллергена на животных, опытным морским свинкам на депилированный участок реберной поверхности, вводили заявляемый аллерген с одной стороны и комплексный антиген с другой в дозе 0,1 мл (15 ед). Реакцию оценивали через 24 часа. Результаты приведены в таблице 2.

Таблица 2. Интенсивность реакций морских свинок на испытуемый аллерген

№	Вид заражаемой культуры	Кол-во животных в опыте	Интенсивность реакций в мм ² на			
			Заявляемый аллерген	M±m	Комплексный аллерген	M±m
1	C. xerosis	1	125,10 ± 17,9	114,35	102,19 ± 10,9	91,93
		2	115,15 ± 15,5		77,14 ± 8,1	
		3	109,23 ± 11,8		86,16 ± 8,9	
		4	118,12 ± 17,8		88,15 ± 8,8	
		5	104,19 ± 9,8		90,17 ± 9,1	
2	M. scrofulaceum	1	102,13 ± 9,3	106,14	98,15 ± 9,9	92,75
		2	126,13 ± 17,3		101,14 ± 10,8	
		3	100,18 ± 10,6		86,16 ± 7,9	
		4	94,29 ± 8,9		96,18 ± 9,3	
		5	95,12 ± 9,2		82,13 ± 7,3	
3	M. БЦЖ	1	93,18 ± 9,1	92,76	97,12 ± 9,4	98,14
		2	87,17 ± 7,9		99,11 ± 9,7	
		3	82,18 ± 7,2		103,19 ± 11,2	
		4	98,13 ± 9,9		89,16 ± 8,1	
		5	103,15 ± 9,5		102,14 ± 10,9	
4	N. asteroides	1	108,15 ± 11,3	108,55	88,17 ± 7,9	88,96
		2	101,16 ± 10,2		101,13 ± 10,2	
		3	97,17 ± 9,5		96,17 ± 9,1	
		4	116,18 ± 15,7		76,18 ± 7,9	
		5	120,12 ± 16,2		83,18 ± 7,4	
5	R. bronchialis	1	100,16 ± 10,1	100,15	88,16 ± 7,9	91,94
		2	87,18 ± 8,1		79,13 ± 8,6	
		3	107,14 ± 11,2		102,15 ± 10,3	
		4	98,18 ± 9,9		98,14 ± 9,8	
		5	108,12 ± 11,2		92,16 ± 8,1	
6	Контроль	1	-	-	-	-
		2	-	-	-	-
		3	-	-	-	-
		4	-	-	-	-
		5	-	-	-	-

Морские свинки, зараженные *C. xerosis*, *M. scrofulaceum*, *N. asteroides* и *R. bronchialis* реагировали на заявляемый аллерген заметно интенсивнее, нежели на комплексный аллерген. В группе зараженных *M. БЦЖ* реакция на комплексный аллерген была незначительно выше.

При учете результатов симультанной пробы, отрицательно реагировало (реакция на заявляемый аллерген интенсивнее, чем на ППД-туберкулин) 24 головы; положительно (реакция на ППД-туберкулин интенсивнее) - 6 голов; одинаково - 2 головы.

Обсуждение. В опытах установлено, что у морских свинок заражённых коринебактериями, атипичными микобактериями, нокардиями и родококками, комплексный аллерген из атипичных микобактерии и микобактериоподобных микроорганизмов по чувствительности превосходить прототип. Среди вариантов реагирования животных на ассоциированный антиген, наибольшее значение имеет родственное отношение аллергена к объекту сенсibilизации. Результаты согласуются с данными других исследователей установивших, что чувствительность больше на гомологичный заражению аллерген. Следовательно, с его помощью можно выявлять животных инфицированных микобактериоподобными микроорганизмами (нокардиями, родококками, коринебактериями), что повышает эффективность метода симультанной пробы при дифференциации неспецифических реакции на туберкулин.

Выявленный положительный симбиоз аллергенов можно рассматривать, как один из факторов способствующих повышению чувствительности комплексного аллергена. Эти данные еще раз подтверждают роль микобактериоподобных микроорганизмов в сенсibilизации макроорганизма к туберкулину. Полученные данные являются информативным признаком при дифференциации неспецифических реакций на туберкулин, у положительно реагирующих животных.

Предполагаемая экономическая эффективность заключается, в предотвращении неоправданного убоя животных, в сокращении расходов на проведение организационно-хозяйственных и ветеринарно-санитарных мероприятий

Литература

- 1.Кассич Ю.Я. Изучение сенсibilизирующих и патогенных свойств атипичных микобактерий // Ветеринария -1989. -№4. – С.13-15.

2. Мартма О.В., Тяхнас К.К. Парааллергические реакции на туберкулин и их дифференциация // Ветеринария. – 1978. -№4. С.35-38.
3. Мартма О.В., Овдиенко Н.П., Ткачев-Кузмин А.В. // Туберкулёз сельскохозяйственных животных. – М; Агропромиздат, 1991. – С.28-32.
4. Нестеренко О.А. Нокардоподобные и коринеподобные бактерий. // Киев: Науково думка. 1985. 333стр.
5. Нуратинов Р.А. Способ дифференциаций диагностики туберкулеза. Патент на изобретение № 2146946. - 1998г.
6. Нуратинов Р.А. Туберкулёз крупного рогатого скота в республиках Северного Кавказа и Калмыкий (эпизоотология, диагностика и меры борьбы) Дисс...док. вет. наук. Москва—1998. -370 стр.
7. Нуратинов Р.А., Баратов М.О., Вердиева Э.А. Комплексный аллерген для дифференциаций аллергических реакций у крупного рогатого скота на ППД- туберкулин для млекопитающих. Патент на изобретения № 2217165. – 2003г.
8. Шаров А.Н. и др. Препараты для диагностики туберкулёза у животных. // Курская биофабрика 100 лет. – 1996. – С. 374-403.
9. Шаров А.Н. Аллергическая диагностика туберкулёза у животных: Повышение ее эффективности. Дисс... док. вет. наук. Москва – 1989г.
10. Ridll M. Serological relationships of *Nocardia*, *Mycobacterium*, *Corynebacterium* and the *Rhodochrous* taxon with special reference to taxonomy Goteborg. / 1977. - 52p.
11. Shukla R., Nath N., Singh G. Observations on non-specific reactions to tuberculin in sheep and goats with *Corynebacterium ovis* «Experimentia» 1971. 27. №2. -204-205.

УДК 619.616.392:636.98

Ю.С. Салихов, Н.Р. Будулов, А.Р. Мустафаев, Э.М. Шихрагимов

Yu.S. Salikhov, N.R. Budulov, A.R. Mustafaev, E.M. Shikhragimov

Прикаспийский зональный НИВИ – филиал ФГБ-

НУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан»

Caspian zonal research veterinary institute – branch of FSBSI «Federal agrarian scientific center of the Republic of Dagestan», Makhachkala,

Makhachkala, Russia

ИЗУЧЕНИЕ ВНУТРИУТРОБНОГО ИНФИЦИРОВАНИЯ ТЕЛЯТ ВИРУСОМ ЛЕЙКОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

STUDYING OF THE INTRAUTERINE INFECTION OF THE CALVES BY THE LEADERING VIRUS OF CATTLE

Аннотация. В статье приведены результаты изучения внутриутробного инфицирования телят вирусом лейкоза крупного рогатого скота (ВЛКРС) в неблагополучных по лейкозу хозяйствах. В результате проведенных исследований установлено, что вертикальная передача ВЛКРС от матери плоду в пренатальный период возможна и составляет 5,6 и 8,3%, соответственно. Внутриутробное заражение телят вирусом лейкоза наблюдали в хозяйствах с высоким уровнем инфицированности маточного поголовья (50% и более) и гематологическим проявлением (10%) болезни с высоким персистентным лейкоцитозом – свыше 20 тыс./мкл крови.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, плод, лейкоз, инфекция ВЛКРС, внутриутробное заражение, диагностические исследования.

Abstract. The article presents the results of the study of intrauterine infection of calves with bovine leukemia virus in dysfunctional leukemia farms. As a result of the researches, it was established that vertical transfer of BLV from mother to fetus during the prenatal period is possible and amounts 5,6 and 8,3%, respectively. Intrauterine infection of calves with leukemia virus was observed in farms with a high level of infection of the breeding stock (50% or more) and hematological manifestation (10%) of the disease with high persistent leukocytosis – over 20 thousands/ μ l of blood.

Keywords: cattle, fetus, leukemia, BLV infection, intrauterine infection, diagnostic researches.

Введение. Для научно-обоснованной профилактики и борьбы с лейкозом крупного рогатого скота первостепенное значение имеет выяснение путей и способов передачи ВЛКРС. В настоящее время рассматривают два варианта передачи вируса: пренатальный (вертикальный) – от матери плоду и постнатальный (горизонтальный – от животного животному).

При вертикальном пути передачи вируса происходит передача вируса от матери плоду. На возможность внутриутробного заражения плода указывают многие исследователи [2, 4-8, 10-11].

В.П. Шишков с соавт. (1988) считают, что инфицирование животных происходит в различные периоды онтогенеза. Через плаценту в пренатальный период заражалось 3-20% плодов. Частота их инфицирования ВЛКРС зависела от уровня инфицированности коров-матерей вирусом лейкоза и частоты клинико-гематологического проявления болезни в хозяйстве [9].

По данным J.F. Ferrer, C.E. Piper (1981), в стаде, в котором инфицированность коров вирусом лейкоза составляла 95%, у 18% но-

ворожденных телят до выпойки молозива в крови были обнаружены антитела к нему [10].

Внутриутробное инфицирование иммунологически некомпетентных плодов в ряде случаев приводит к развитию у них толерантности, которая выражается в отсутствии антител к ВЛКРС в постнатальный период, иногда даже на протяжении всей жизни. Такие животные не поддаются серологическому контролю и длительное время служат источником инфекции в стаде [2].

Целью исследований явилось изучение внутриутробного инфицирования телят вирусом лейкоза крупного рогатого скота в неблагополучных по лейкозу хозяйствах.

Материалы и методы. Настоящую работу выполняли в лаборатории вирусологии Прикаспийского зонального НИВИ – филиала ФГБНУ «ФАНЦ РД». Серологические и гематологические исследования животных на лейкоз проводили согласно «Методическим указаниям по диагностике лейкоза крупного рогатого скота» (2000) [4].

Для изучения роли внутриутробного заражения плодов крупного рогатого скота серологически исследовали в РИД сыворотки крови 36 новорожденных телят до первой выпойки молозива от серопозитивных ВЛКРС коров-матерей. Опыты проводили в неблагополучных по лейкозу хозяйствах: учхозе ДГСХА и СПК «У. Буйнакского» Кизилюртовского района, имеющих уровень инфицированности животных 25 и 56,3%, соответственно.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований установлено, что у 18 телят, полученных в учхозе ДГСХА, в домолочивной сыворотке крови в одном случае (5,6%) были выявлены антитела к ВЛКРС.

Результаты исследований, проведенных в СПК «У.Буйнакского», приведены в таблице.

Таблица 1. Частота пренатальной инфицированности телят

Группа коров	Показатели		Получено телят, гол.	Из них инфицировано	
	РИД	Количество лейкоцитов тыс/мкл		число	%
1	+	свыше 20	12	3	25,0
2	+	от 10 до 20	12	–	–
3	+	до 10	12	–	–
4	–	до 8	36	–	–

Как видно из таблицы, в СПК «У.Буйнакского» всего было получено 72 теленка от коров инфицированных и свободных от ВЛКРС. В домолозивной сыворотке крови 3 (8,3%) из 36 телят, родившихся от инфицированных вирусом коров, были выявлены антитела к гликопротеидному антигену ВЛКРС.

Следует отметить, что внутриутробно инфицированные телята были получены от коров первой группы с лейкоцитозом свыше 23 тыс./мкл крови. Все телята, полученные от коров с лейкоцитозом от 10 до 20 тыс./мкл крови и от инфицированных матерей с нормальными показателями картины крови, при рождении были свободными от антител к вирусу лейкоза.

Результаты наших исследований показали, что вертикальная передача ВЛКРС от матери плоду в пренатальный период возможна и составляет 5,6 и 8,3%, соответственно.

Таким образом, пренатальное заражение животных вирусом лейкоза наблюдается в хозяйствах с высоким уровнем инфицированности маточного поголовья и гематологического проявления болезни.

Полученные нами значения инфицированности молодняка в одних случаях – ниже, в других – выше данных о частоте пренатальной передачи, указываемых в литературных источниках. Так, по данным М.И. Гулюкина с соавт. (1999), они составляют 3-5%, Г.А. Симонян (2000) определяет верхний порог в 10% [1, 6].

По мнению Р.С. Москалика (1986), внутриутробное заражение ВЛКРС может достигать 16,6%, С.А. Мурватуллоев (1998) приводит данные о 20%-й частоте вертикальной передачи вируса лейкоза [4, 5].

На экологически неблагополучных территориях Среднего Урала В.М. Тумаковой с соавт. (2005) установлен высокий уровень пренатальной передачи ВЛКРС – 28,1%, что, по-видимому, является одной из причин низкой эффективности оздоровительных противолейкозных мероприятий на территориях техногенного прессинга [8].

Вывод. Пренатальное заражение телят вирусом лейкоза наблюдали в хозяйствах с высоким уровнем инфицированности маточного поголовья (50% и более) и гематологическим проявлением (10%) болезни. 3 из 36 телят, родившихся от инфицированных матерей, были заражены ВЛКРС в пренатальный период развития.

Внутриутробная передача ВЛКРС наблюдалась у коров с высоким персистентным лейкоцитозом – свыше 20 тыс./мкл крови.

Литература

1. Гулюкин М.И. Основные тенденции в организации и проведении противолейкозных мероприятий/ М.И. Гулюкин, Н.В. Замараева, В.А. Седов [и др.]// Тр. ВИЭВ. 1999. Т.72. С. 16-22.
2. Крикун В.А. Лейкоз крупного рогатого скота и иммунологическая толерантность/В.А. Крикун// Ветеринария. 2002. № 6. С.7-9.
3. Методические указания по диагностике лейкоза крупного рогатого скота/М.И. Гулюкин [и др.]// М., 2000. 34 с.
4. Москалик Р.С. Частота пренатальной передачи ВЛКРС и продолжительность обнаружения колостральных антител у новорожденных телят/ Р.С. Москалик// Этиология, патогенез и вопросы эпизоотологии лейкоза крупного рогатого скота. Новосибирск. 1986. С. 106-115.
5. Мурватуллоев С.А. Влияние природно-хозяйственных и техногенных факторов на эпизоотиологию и характер проявления лейкоза крупного рогатого скота/ С.А. Мурватуллоев// Автореф. дис. д-ра вет. наук. М., 1998. 30 с.
6. Симонян Г.А. Степень заболеваемости лейкозом и инфицированности ВЛКРС поголовья скота в неблагополучных хозяйствах/ Г.А. Симонян// Всерос. конференция к 65-летию Свердловской НИВС. Екатеринбург. 2000. С. 36-44.
7. Степаненко В.С. Возможности передачи вируса лейкоза крупного рогатого скота через плаценту/ В.С. Степаненко// Диагностика, профилактика и борьба с лейкозом крупного рогатого скота. Персиановка. 1986. С. 67-71.
8. Тумакова В.М. Анализ пренатальной передачи ВЛКРС на сельскохозяйственных предприятиях на экологически неблагополучных территориях Среднего Урала/ В.М. Тумакова, И.М. Донник// Научные основы профилактики и лечения болезней животных. Екатеринбург. 2005. С. 163-167.
9. Шишков В.П. Лейкозы и злокачественные опухоли животных/ В.П. Шишков, Л.Г. Бурба// М.: Агропромиздат. 1988. 400 с.
10. Ferrer J.F. Role of colostrum and milk in the natural transmission of the bovine leukemia virus/ J.F. Ferrer, C.E. Piper// Cancer. Res. 1981. 41. N 2. P. 4906-4909.
11. Stamatovic S. Izučavanje horizontalne transmisije leukoze goveda/ S. Stamatovic, M.J. Jovanovc, S. Stojičević [et al.]// Veter. Glasnik. 1986. N 40. P. 531-534.

УДК: 619:614,31.48

М.С. Сайпуллаев, Т.Б. Мирзоева, А.У. Койчуев

M.S. Saypullaev, T.B. Mirzoeva, A.U. Koychuev

«Прикаспийский» зональный научно-исследовательский
ветеринарный институт-филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный
научный центр Республики Дагестан»

«Pre-Caspian» Zonal Research Veterinary Institute-branch of FSBSI
«Federal agrarian scientific center of the Republic of Dagestan»,
Makhachkala

НОВЫЕ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ САНАЦИИ ОБЪЕКТОВ ВЕТНАДЗОРА NEW DISINFECTING MEANS FOR CLEANING VETNADZOR OBJECTS

Аннотация. Успешное проведение дезинфекционных мероприятий в значительной степени зависит от обеспеченности ветеринарной практики высокоэффективными, экологически безопасными дезсредствами. В связи с этим изыскание новых высокоэффективных дезинфицирующих средств остается актуальным.

В статье приведены результаты производственных испытаний растворов новых композиций «Катавин», «Метилвин» и «Дагdez» в сравнительном аспекте в отношении тест-культур (кишечная палочка, золотистый стафилококк, микобактерии и споры микроорганизмов) на гладких и шероховатых поверхностях объектов ветнадзора. Исследованиями установлено, что растворы композиций хорошо обеззараживают грамположительные, грамотрицательные, микобактерии и спорообразующих микроорганизмов.

В сравнительном аспекте наиболее обеззараживающим действием в отношении тест-культур на гладких и шероховатых поверхностях были отмечены растворы композиции «Дагdez». В частности растворы композиции «Дагdez» обеззараживал кишечную палочку на гладких поверхностях 0,3%, шероховатых 0,5% концентрации за 1 и 3 часа. В то же время растворы композиций «Катавин» и «Метилвин» эти показатели составили соответственно 0,5 и 1,0% концентрации за 1 и 3 часа экспозиции. Аналогичным образом происходит обеззараживание стафилококков, микобактерий и спор микроорганизмов.

Из полученных результатов можно сделать вывод, что наиболее дезинфицирующим эффектом в производственных условиях в отношении тест-культур обладают растворы композиции «Дагdez».

Annotation. Successful disinfection measures largely depend on the availability of highly effective, environmentally friendly disinfectants for veterinary practice. In this regard, the search for new highly effective disinfectants remains relevant.

The article presents the results of production tests of solutions of new compositions "Katavin", "Methilvin" and "Dagdez" in a comparative aspect with respect to test cultures (*E. coli*, *S. aureus*, mycobacteria and spores of microorganisms) on smooth and rough surfaces of veterinary inspection objects. Studies have found that solutions of compositions well disinfect gram-positive, gram-negative, mycobacteria and spore-forming microorganisms.

In a comparative aspect, the solutions of the composition "Dagdez" were marked by the most disinfecting effect on test cultures on smooth and rough surfaces. In particular, the solutions of the composition "Dagdez" disinfected *E. coli* on smooth surfaces of 0.3%, rough 0.5% concentration for 1 and 3 hours. At the same time, the solutions of the compositions "Katavin" and "Methilvin", these figures were respectively 0.5 and 1.0% concentration for 1 and 3 hours of exposure. Similarly, disinfection of staphylococci, mycobacteria and spores of microorganisms occurs.

From the obtained results, it can be concluded that the most disinfecting effect in a production environment with respect to test cultures is provided by the solutions of the composition "Dagdez".

Ключевые слова: обеззараживание, тест-культуры, дезинфекция, концентрация, экспозиция, дезраствор, композиция, бактерицидность.

Key words: disinfection, test cultures, disinfection, concentration, exposure, disinfecting solution, composition, bactericidal.

Введение

Инфекционные болезни сельскохозяйственных животных и сегодня причиняют большой экономический ущерб нашей стране[7,8].

В комплексе ветеринарно-санитарных мероприятий направленных на предупреждение и ликвидацию инфекционных болезней животных и птиц, ведущая роль принадлежит дезинфекции. Успешное проведение дезинфекционных мероприятий в свою очередь в значительной степени зависит от обеспеченности ветеринарной практики высокоэффективными экологически безопасными дезинфицирующими средствами[2,4,5].

Для дезинфекции могут быть использованы композиционные препараты, производство которых осваивает наша химическая промышленность с использованием перекисных и четвертичных аммо-

ниевых соединений, альдегидов и диальдегидов, хлорсодержащих и других препаратов[4,5,6].

Широкому использованию обеззараживающих химических средств в дезинфекции способствует их высокая эффективность в сочетании с простотой и экономичностью применения[5,6,7].

В последнее время возрос объем работ по разработке новых дезинфицирующих средств, форм и методов их применения. Идет разработка и изучение новых перспективных и высокоэффективных дезинфицирующих средств, методов и технологий их применения, связанных с использованием традиционных и не традиционных способов санации объектов ветнадзора[2,5,6].

В связи с этим изыскание новых высокоэффективных дезинфицирующих средств, для ветеринарной практики остается актуальным.

Цель работы – разработать в производственных условиях технологию и режимы дезинфекции растворов композиций «Катавин» «Метилвин» и «Дагдез» для обеззараживания объектов ветнадзора.

Материалы и методы

Производственные испытания дезинфекционной эффективности растворов композиций «Катавин», «Метилвин» и «Дагдез» проведены на гладких (нержавеющая сталь, кафель) и шероховатых (дерево, бетон) поверхностях в помещении для содержания лабораторных животных Республиканской ветлаборатории.

В качестве тест-культур использовали музейные штаммы кишечной палочки (шт. 1257), золотистого стафилококка (шт. 209P), микобактерий (шт. В-5) и споры *V. segeus* (шт. 96). Изучение дезинфицирующих свойств композиций проведено в соответствии с методическими указаниями[3].

Обеззараживание тест-поверхностей проводили способом орошения при норме расхода для гладких 0,25-0,3л/м² и 0,5л/м² для шероховатых поверхностей. Двукратную обработку в отношении микобактерий и спор микроорганизмов проводили с интервалом 1 час. Все исследования проводились в трехкратной повторности. Критерий эффективности средства при обеззараживании поверхностей – 100% гибель тест-культур микроорганизмов.

Контроль качества дезинфекции осуществляют путем исследования смывов с опытных и контрольных тест-поверхностей на наличие тест-культур. Для выделения кишечной палочки использо-

вали питательные среды Кода и Эндо, золотистого стафилококка 6,5% солевой МПБ и 8,5% солевой МПА, для микобактерий среду Леванштейн-Йенсена, для спор микроорганизмов МПА и МПБ.

Результаты исследований

Результаты опытов по обеззараживанию тест-поверхностей контаминированных бактериями *E. Coli* (шт. 1257) 0,3-2,0% по препарату, приведены в таблице 1.

Таблица 1. Показатель дезинфекционной эффективности композиций в отношении *E. coli*(шт. 1257)

Наименование композиции	Экспозиция час	Тест-поверхности									
		Гладкие					Шероховатые				
		Концентрация %									
		0,3	0,5	1,0	1,5	2,0	0,5	1,0	1,5	2,0	3,0
Катавин	1	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-
	3	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Метилвин	1	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-
	3	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Дагdez	1	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Контроль	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Примечание: (-) - обеззаражено; (+) - не обеззаражено.

Из таблицы видно, что растворы композиций обеззараживают кишечную палочку и на гладких и на шероховатых поверхностях. Так 0,3% раствор «Дагdez» обеззараживал за 1 час гладкие поверхности а растворы «Катавин» и «Метилвин» обеззараживали 0,5% концентрации за 1 час. Обеззараживание шероховатых поверхностей растворами композиции «Дагdez» обеспечивал 0,5% раствором за 3 часа, а композиция «Катавин» и «Метилвин» соответственно 1,0% раствором за 3 часа экспозиции.

В таблице 2 приведены результаты дезинфекционной эффективности растворов композиций в отношении стафилококка (*St. aureus*, шт. 209P).

Таблица 2. Показатели дезинфекционной эффективности новых композиций в отношении *St. aureus*, шт. 209P

Наименование композиции	Экспозиция час	Тест-поверхности									
		Гладкие					Шероховатые				
		Концентрация %									
		0,5	1,0	1,5	2,0	3,0	0,5	1,0	1,5	2,0	3,0
Катавин	1	+	+	-	-	-	+	+	+	+	-
	3	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-
Метилвин	1	+	+	-	-	-	+	+	+	+	-
	3	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-
Дагдез	1	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-
	3	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-
Контроль	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Примечание: (-) - обеззаражено; (+) - не обеззаражено.

Опыты показали, что растворы композиций «Катавин» и «Метилвин» обеззараживали золотистый стафилококк на гладких поверхностях 1,0% раствором за 3 часа, а 1,5% за 1 час экспозиции. В то время растворы композиции «Дагдез» обеззараживали гладкие поверхности 1,0% раствором за 1 час, а шероховатые 1,5% раствором за 3 часа из расчета 0,5л/м².

Растворы композиций «Катавин» и «Метилвин» обеззараживали золотистый стафилококк на шероховатых поверхностях 2,0% раствором за 3 часа из расчета 0,5л/м².

В таблицах 3 и 4 приведены показатели дезинфекционной эффективности в отношении *Mycobacterium* (шт. В-5) и спор *B. cereus* (шт. 96).

Таблица 3. Показатели дезинфекционной эффективности композиций в отношении *Mycobacterium* (шт. В-5)

Наименование композиции	Экспозиция час	Кратность орошения	Тест-поверхности									
			Бетон					Дерево				
			Концентрация %									
			3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0
Катавин	3	однократно	+	+	-	-	-	+	+	+	+	-
			+	+	+	-	-	+	+	+	-	-

	24											
	3	дву- кратно	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-
	24		+	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Метил- вин	3	одно- кратно	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	24		+	+	+	-	-	+	+	+	-	-
	3	дву- кратно	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-
	24		+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Дагдез	3	одно- кратно	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-
	24		+	+	+	-	-	+	-	-	-	-
	3	дву- кратно	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	24		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Кон- троль	3	дву- кратно	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	24		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Примечание: (-) - обеззаражено; (+) - не обеззаражено.

Как видно из таблицы, растворы композиции «Катавин» обеззараживали микобактерии на бетонной и деревянной поверхностях 6,0% концентрации за 24 часа при однократном орошении, а при двукратном 4,0% за 24 часа и 5,0% концентрации за 3 часа экспозиции.

Растворы композиции «Метилвин» обеззараживали микобактерии при однократном орошении 6,0% концентрации за 24 часа а при двукратном 4,0% за 3 часа из расчета 0,5л/м² на каждое орошение.

Растворы композиции «Дагдез» обеззараживали шероховатые поверхности 6,0% концентрации за 3 часа, а при двукратном 3,0% концентрации за 24 часа, а за 3 часа экспозиции 4,0% концентрации из расчета 0,5л/м² на каждое орошение.

Таблица 4. Показатели дезинфекционной эффективности растворов композиций в отношении спор *B. cereus* (шт. 96)

Наименование композиции	Экспозиция (час)	Кратность орошения	Тест-поверхности											
			Бетон						Дерево					
			Концентрация %											
			5,0	6,0	7,0	8,0	10,0	15,0	5,0	6,0	7,0	8,0	10,0	15,0
Катавин	3	Однократно	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
			+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-
	24	Двукратно	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
			+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Метилвин	3	Однократно	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
			+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-
	24	Двукратно	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
			+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
Дагдез	3	Однократно	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-
			+	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-
	24	Двукратно	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Контроль	3	Двукратно	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	24		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Примечание: (-) - обеззаражено; (+) - не обеззаражено.

Анализируя показатели таблицы можно отметить, что растворы композиций обеззараживают споры *B. cereus* на шероховатых поверхностях при однократном и двукратном орошении за 3 и 24 часа экспозиции.

В тоже время в сравнительном аспекте наиболее эффективны растворы композиции «Дагдез», где даже в однократном орошении

обеззараживание спор происходит с поверхностей дерева 8,0%, а с бетонной 10,0% концентрации за 3 часа, а при двукратном 5,0% за 24 часа и 6,0% концентрации за 3 часа экспозиции.

Растворы композиции «Катавин» и «Метилвин» при однократном орошении обеззараживают споры *V. cereus* за 24 часа экспозиции 10,0% концентрации, а при двукратном орошении 8,0% за 3 часа и 7,0% за 24 часа экспозиции.

Заключение

Растворы композиции «Катавин», «Метилвин» и «Дагдез» обладают высокой дезинфекционной активностью на объектах ветеринарного надзора в отношении грамположительных, грамотрицательных микроорганизмов, также спорообразующих бактерий. В сравнительном аспекте более обеззараживающей активностью обладал в отношении кишечной палочки, золотистого стафилококка, микобактерии и спор микроорганизмов растворы композиции «Дагдез».

Литература

1. Батиашвили А.Г. Моющие-дезинфицирующие средства из отходов промышленности. Тбилиси, 1995, с 17-26.
2. Койчуев А.У., Н.И. Попов Н.И. Препарат «Сайдекс» и его дезинфекционная эффективность. Российский журнал- Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии, 2013, №1 (9) с 41-43.
3. Методическое указание: О порядке испытания новых дезинфицирующих средств для ветеринарной практики, М. 1987г.
4. Поляков А.А. Ветеринарная санитария, издательство «Колос» 1979 с 54-74.
5. Н.И. Попов Н.И., А.Н. Ступина А.Н. Бактерицидная активность растворов препарата «Полидес». Российский журнал Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии, 2013, №2(10) с 34-38.
6. Ступина А.Н. Бактерицидная активность растворов препарата «Аминоцид». Российский журнал- Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии, 2013, №1(9) с 34-38.
7. Сайпуллаев М.С., Кабардиев С.Ш., Карпущенко К.А., Мирзоева Т.Б., Койчуев А.У. Эффективность дезинфицирующих средств нового поколения в отношении микобактерий (шт. В-5) и спор *V. Cereus* (шт. 96). Журнал Ветеринария и кормление, №5, 2017 с 36-38.
8. Шабля В.Я. Справочник по ветеринарной санитарии, издательство «Урожай» 1986, с 192-198.

УДК 636 : 612

**М.М. Алиев, Г.Г. Байрамова, Л.Р. Ибрагимова, Г.Р.Мамедова,
Р.Р. Вердиева**

**M.M. Aliyev, A.G. Bayramova, L.R. Ibrahimova, G.R. Mamedova,
R.R. Verdiyeva**

**Азербайджанский Государственный Аграрный Университет
Азербайджан, Гянджа**

Azerbaijan State Agrarian University Azerbaijan, Ganja

**ЛЕГОЧНОЕ ДЫХАНИЕ, ГАЗОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН И
ТЕРМОРЕГУЛЯЦИЯ У РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ И ПОРОД СЕЛЬ-
СКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ**

**PULMONARY RESPIRATION, GAS AND ENERGY METABOLISM
AND**

**THERMOREGULATION IN VARIOUS SPECIES AND BREEDS OF
FARM ANIMALS**

Аннотация: В статье приводятся решение проблемы о повышении производства молока и мяса, где большую роль играет подбор пород и типов сельскохозяйственных животных, применительно к климатическим условиям того или иного региона. Известно, что различные виды и породы сельскохозяйственных животных при одинаковых условиях кормления и содержания, по-разному используют корма и обладают различной продуктивностью.

Изучение физиологических функций животных отдельных пород в процессе их приспособления к различным благоприятным и особенно неблагоприятным факторам среды, является первоочередной задачей биологической науки. Изучение особенностей физиологических функций у аборигенных и приспособленных к конкретным экологическим условиям различных видов животных помогает решить основные вопросы содержания и разведения этих животных. Сравнительное изучение физиологических функций, в конкретном случае газоэнергетического обмена и процесса терморегуляции у различных видов и пород сельскохозяйственных животных (буйволов, крупного рогатого скота, зебу, овец), в климатических условиях Азербайджана позволяет правильно ориентироваться при разработке оптимальных физиологических нормативов и режимов содержания.

В Азербайджане разводятся такие сельскохозяйственные животные - как буйволы, крупный рогатый скот, зебу мелкий рогатый скот и другие виды, приспособленные к природно-климатическим условиям республики. Сравнительное изучение легочного дыхания, газоэнерге-

тического обмена и процесса терморегуляции у этих животных в климатических условиях Азербайджана имеет большое общебиологическое, сравнительно-физиологическое и зоогигиеническое значение, так как животноводческие постройки должны сооружаться с учетом физиологических потребностей каждого конкретного вида животных.

Abstract: The article provides a solution to the problem of increasing the production of milk and meat, where the selection of breeds and types of farm animals plays an important role in relation to the climatic conditions of a particular region. It is known that various species and breeds of farm animals under the same conditions of feeding and housing, use feed differently and have different productivity.

The study of the physiological functions of animals of individual breeds in the process of their adaptation to various favorable and especially unfavorable environmental factors is the first priority task of biological science. Studying the features of the physiological functions of various animal species in the aboriginal and adapted to specific environmental conditions helps to resolve the main issues of keeping and breeding these animals. A comparative study of physiological functions, in the specific case of gas energy metabolism and the process of thermoregulation in various species and breeds of farm animals (buffaloes, cattle, zebu, sheep), in the climatic conditions of Azerbaijan allows us to correctly navigate the development of optimal physiological standards and modes of maintenance.

Agricultural animals such as buffaloes, cattle, zebu, small cattle and other species adapted to the natural and climatic conditions of the republic are bred in Azerbaijan. A comparative study of pulmonary respiration, gas energy metabolism and the process of thermoregulation in these animals in the climatic conditions of Azerbaijan is of great general biological, comparative physiological and zoohygienic importance, since livestock buildings must be constructed with regard to the physiological needs of each particular animal species.

Ключевые слова: вентиляция легких; частота дыхания; глубина дыхания; газообмен; терморегуляция;

Key words: ventilation; breathing rate; depth of breathing; gas exchange; heat control;

Физиология терморегуляции и газоэнергетического обмена у сельскохозяйственных животных является актуальным вопросом физиологии продуктивных животных и в то же время они также нужны для решения целого ряда вопросов дальнейшего совершенствования условий выращивания сельскохозяйственных животных, их содержания и использования. Надо отметить, что обменные процессы, в частности газоэнергетический обмен является совершенно неизученным разделом физиологии сельскохозяйственных

животных в условиях Азербайджана. Учитывая из вышеизложенных безусловно изучение газоэнергетического обмена и терморегуляции у различных видов и пород сельскохозяйственных животных представляет большой научный и практический интерес.

Лёгочное дыхание и газообмен у животных изучали масочным методом. Анализ газов проводились на газоанализаторе Холдена [1,3,5].

Лёгочное дыхание, газоэнергетический обмен и терморегуляция изучались в сравнительном аспекте у различных видов и пород животных-16 голов буйволов, 15 голов крупного рогатого скота мясной породы (малокавказская), 15 голов крупного скота чёрнопёстрой породы, 14 голов азербайджанского зебу, 15 голов гибрида азербайджанского зебу с абердин-ангусской породы и 15 голов овец породы азербайджанский горный меринос. Опыты проводились в стойловый период в пригородных хозяйствах города Гянджи.

Живая масса подопытных животных в среднем составляла: буйволов-443кг, крупного рогатого скота-341 кг, зебу-122 кг, овец-37кг.

Таблица 1. Лёгочное дыхание и газоэнергетический обмен у буйволов, крупного рогатого скота, зебу, и овец

Вид и количество животных	Буйволы	Крупного рогатого скота	Зебу	Овцы
Вентиляция лёгких(л/мин)	58,17±2,46	50,25±6,65	47,42±4,87	6,35±1,31
Частота дыхания (раз в мин.)	12,02±0,58	18,35±1,23	21,00±1,17	34,00±1,15
Глубина дыхания (л)	4,96	2,67	2,26	0,16
Поглощение кислорода(л/час на кг живой массы)	0,279±0,049	0,284±0,11	0,300±0,019	0,326±0,021
Выделение углекислоты (л/час на кг живой массы)	0,206±0,062	0,230±0,003	0,240±0,016	0,281±0,019
Теплопродукция (кДж/час на кг живой массы)	5,421±0,001	5,676±0,706	6,040±0,560	6,525±0,514
Живая масса(кг)	443±13,2	341±11,6	222±7,3	37±2,3

Как видно из таблицы 1, вентиляция легких т.е. количество воздуха выдыхаемого легкими за одну минуту в литрах составляла: у буйволов- $58,17 \pm 2,46$, у крупного рогатого скота $50,25 \pm 6,65$, зебу- $47,42 \pm 4,87$ и у овец- $6,35 \pm 1,31$. Отсюда видно, что самый высокий уровень вентиляции лёгких среди указанных сельскохозяйственных животных наблюдается у буйволов- $58,17 \pm 2,46$ л/мин, а самый низкий - у овец – $6,35 \pm 1,31$ л/мин.

Частота дыхания, т.е. количество вдохов и выдохов за 1 минуту, у буйволов- $12,06 \pm 0,58$, у крупного рогатого скота - $18,35 \pm 1,23$, у зебу - $21,00 \pm 1,12$, у овец - $34,00 \pm 1,15$. Глубина дыхания, т.е. количество воздуха за один вдох, соответственно: $4,96$; $2,67$; $2,26$; $0,16$ л. Как видно, глубина дыхание при каждом вдохе обратно пропорциональна частоте дыхания. У буйволов дыхание реже ($12,06 \pm 0,58$ раз в минуту), но глубина дыхания ($4,96$ л) по сравнению с крупным рогатым скотом, зебу и мелким рогатым скотом наибольшая. Самая большая частота дыхания наблюдается у овец ($34 \pm 1,15$ раза в минуту), но дыхание у них поверхностное.

При изучении газообмена учитывались потребление кислорода и выделение углекислоты в литрах на кг живой массы. Как видно из таблицы 1, поглощение кислорода составляло у буйволов – $0,279 \pm 0,049$ л/час, у к.р.с - $0,284 \pm 0,011$ л/час, у зебу – $0,300 \pm 0,019$ л/час, у овец $0,326 \pm 0,021$ л/час на 1 кг живой массы.

Выделение углекислоты составляло у буйволов - $0,206 \pm 0,062$ л/час, у к.р.с.- $0,230 \pm 0,003$ л/час, у зебу- $0,240 \pm 0,16$ л/час, у овец $0,281 \pm 0,019$ л/час на 1 кг живой массы.

Исследования показали, что самый интенсивный газообмен, т.е. поглощение кислорода и выделение углекислоты, наблюдается у овец, соответственно по показателям: $0,326 \pm 0,021$ и $0,281 \pm 0,019$ л/час на 1 кг живой массы, что на 16,8 и 36,4 % больше, чем у буйволов. Самый низкий уровень газообмена у буйволов соответственно- $0,279 \pm 0,049$ и $0,206 \pm 0,062$ л/час на 1 кг живой массы. У зебу и крупного рогатого скота газообмен интенсивнее, чем у буйволов.

Количество теплопродукции (химическая терморегуляция) определяли в кДж на 1 кг живой массы. Оно составляло: у буйволов 5,421кДж/час, у к.р.с.-5,676 кДж/час, у зебу-6,040 кДж/час на 1 кг живой массы, у овец-6,525 кДж/час на 1 кг живой массы.

Теплопродукция связана с обменом веществ и энергии, которая используется для сохранения температуры тела на определённом уровне. Интенсивный обмен энергии наблюдается у овец, а самый низкий – у буйволов. У овец обмен энергии на 20,3% больше, чем у буйволов, у крупного рогатого скота и зебу обмен энергии также больше, чем у буйволов, соответственно на 4,7 и 11,4% [2,4].

В заключении можно сказать, что у различных видов сельскохозяйственных животных (буйволов, крупного рогатого скота, зебу и овец) лёгочное дыхание и газоэнергетический обмен существенно различаются, т.е. обмен энергии зависит от живой массы, так как с увеличением живой массы интенсивность обмена энергии на 1 кг живой массы уменьшается.

Также при проектировании животноводческих помещений в природно-климатических зонах Азербайджана, необходимо учитывать данные газоэнергетического обмена (тепло, газо, влаговыделения) у буйволов, крупного рогатого скота, зебу и овец.

Литература

1. Алиев М.М. – Терморегуляция и физиологические основы содержания буйволов. Монография. Гянджа – 2007. 126 ст
2. Бреслав И.С. Система дыхания в процессе адаптации. -В кн.: Эколог.физиол.животных. Ч.П. Физиол. системы в процессе адаптации и факторы среды обитания. Л., 1981, с.227-264.
3. Исабаева В.А., Пономарева Т.А. Кровь и ее функции в адаптации. В кн.: Экологическая физиология животных. Ч.П. Физиологические системы в процессе адаптации и факторы среды обитания. Л., 1981, с.5-50.
4. Скворцова А. А.,Хренов И. И. – Техника исследования кровообращения, газоэнергетического обмена и легочного дыхания у сельскохозяйственных животных. М.- Л. «Наука» 1961. 83 ст.
- 5.Шошенко К.А. Сердечно-сосудистая система. В кн.: Экологическая физиология животных.Ч.П. Физиол.системы в процессе адаптация и факторы срады обитания. Л., 1981, с.169-226.

М.Н.Мусаева, Э.М.Шихрагимов

M.N. Musaeva, E.M.Shikhragimov

Прикаспийский ЗНИВИ – филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан»

Prikasiyskiy ZNIVI – branch of FSBSI «Federal agrarian scientific center of the Republic of Dagestan», Makhachkala, Махачкала, Россия

**АНАЛИЗ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО ЛЕЙКОЗУ
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В РЕСПУБЛИКЕ**

ДАГЕСТАН

ANALYSIS OF EPIZOOTIC SITUATION OF CATTLE LEUKEMIA IN DAGESTAN REPUBLIC

В статье приведена оценка эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота за 2012-2016 г.г. За данный период было исследовано 41422 головы, из которых было выявлено инфицированных лейкозом 4571 и больных – 295 голов крупного рогатого скота.

Показан процент охвата поголовья крупного рогатого скота в республике серологическими исследованиями на лейкоз, что составляет в среднем 0,8% от общего поголовья.

The article provides an assessment of the epizootic situation of cattle leukemia for 2012-2016. During this period, 4,422 heads were investigated, from which of cattle infected with leukemia – 4571 and leukemia patients were detected – 295.

The percentage of cattle population in the republic is shown by serological studies on leukemia, which is an average – 0.8% of the total population.

Ключевые слова: лейкоз крупного рогатого скота, эпизоотическая ситуация, серологические и гематологические исследования

Key words: cattle leukemia, epizootic situation, serological and hematological studies

Лейкоз крупного рогатого скота – хроническая инфекционная болезнь, характеризующаяся бессимптомным течением болезни с последующим проявлением персистентного лимфоцитоза и образованием опухолей в кроветворных и других органах и тканях. Болезнь причиняет большой экономический ущерб, вследствие гибели животных, снижения их продуктивности, выбраковки животных с клинико-гематологическими изменениями, характерными для

лейкоза, вынужденной утилизации туш и органов с лейкозными поражениями, а также увеличения затрат, связанных с проведением профилактических и оздоровительных мероприятий.

В республике лейкоз крупного рогатого скота был установлен в 1965 году (А.И.Алиев, С.М. Абрамова, 1966; А.И. Алиев, П.Д. Устарханов, Н.Г. Фадеева, и др., 1971). Однако, реальная эпизоотическая ситуация по лейкозу в животноводческих хозяйствах Республики Дагестан остается до конца невыясненной. Для успешной профилактики лейкоза крупного рогатого скота большое значение имеет исследование распространенности лейкоза, что позволяет прогнозировать эпизоотический процесс при разработке и внедрении эффективных противоэпизоотических мероприятий[1]. В связи с этим, целью нашей работы являлось изучение ретроспективного анализа эпизоотического процесса лейкоза крупного рогатого скота на территории Республики Дагестан за пятилетие – 2012 – 2016 годы.

Материалы и методы исследований

Настоящая работа выполнялась в лаборатории вирусологии ФГБНУ Прикаспийский ЗНИВИ. Изучение распространения лейкоза крупного рогатого скота было проведено по материалам отчетов республиканской ветеринарной лаборатории и результатам серологических и гематологических исследований, выполненных нами совместно с ветеринарной службой республики.

Серологические и гематологические исследования животных на лейкоз проводили согласно «Методическим указаниям по диагностике лейкоза крупного рогатого скота» (2000), эпизоотологические исследования выполняли соответственно «Методическим рекомендациям по эпизоотологическому исследованию при лейкозе крупного рогатого скота» (2001) [2, 3].

Результаты исследований

При анализе эпизоотического процесса лейкоза были определены следующие эпизоотические параметры: инфицированность и заболеваемость лейкоза у коров и показатели охвата коров серологическими и гематологическими исследованиями. Данные показатели позволяют определить и оценить эпизоотическую ситуацию, эффективность проведенных ранее профилактических и оздоровительных мероприятий, а также тенденцию развития эпизоотического процесса.

За период 2012 - 2016 годы было исследовано 41422 головы, из них – инфицированных лейкозом – 4571. Гематологически исследованы за этот период 1135 голов крупного рогатого скота, которые дали положительный результат в серологических исследованиях. В 295 случаях были выявлены больные лейкозом. Инфицированность и заболеваемость лейкозом крупного рогатого скота в республике варьировала в разные годы, что показано на рисунке.

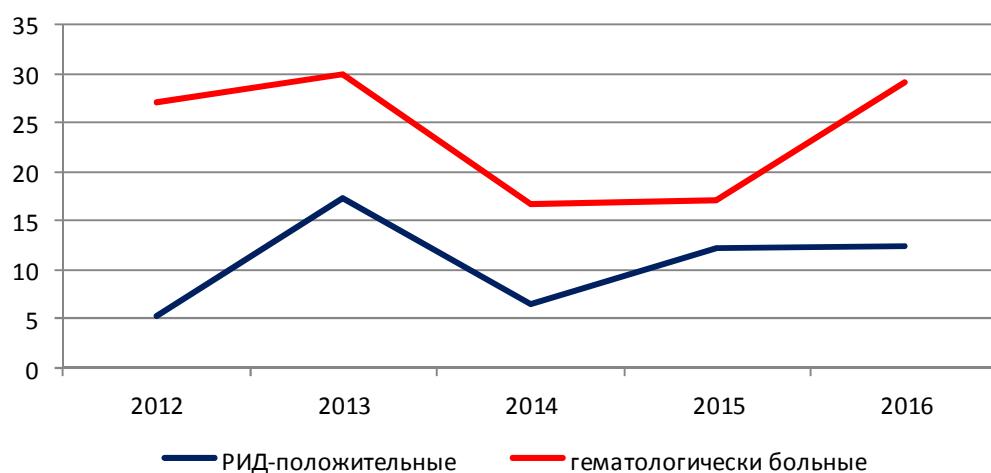


Рис. Инфицированные и больные лейкозом КРС от количества исследованных животных

Самая низкая инфицированность была установлена в 2012г. – 5,27%, самая высокая – в 2013 году – 17,25%. Самый низкий процент заболеваемости коров отмечали в 2014 году – 16,7% и самый высокий – в 2013 году – 30,04%. Процент инфицированности и заболеваемости крупного рогатого скота варьирует в незначительных пределах.

Динамика инфицированности и заболеваемости крупного рогатого скота лейкозом показывает, что в 2013 году оба параметра пошли на спад с 17,25% и 30,04% до 6,46% и 16,7%, соответственно. С 2014 года эти показатели незначительно повышаются 12,24% и 17,02%.

В последующем заболеваемость резко повышалась и в 2016 году составила 29,05%, тогда как инфицированность осталась почти на прежнем уровне. Можно сказать, что с 2012 по 2015 годы отмечается прямо пропорциональная связь между инфицированностью и заболеваемостью. Но в 2016 году инфицированность остается почти на том же уровне, тогда как заболеваемость увеличивается.

Таблица 1. Охват поголовья крупного рогатого скота серологическими и гематологическими исследованиями на лейкоз

Годы	Поголовье КРС	В т. ч. коровы	Исследовано серологически			
			всего	% от всего поголовья	РИД+	% от исследованных
2012	1004749	481390	7135	0,71	376	5,27
2013	997786	462561	7157	0,72	1235	17,25
2014	1034387	468150	6692	0,65	432	6,46
2015	1068019	476713	8266	0,77	1012	12,24
2016	1101781	493186	12172	1,11	1516	12,45
M± m	1041344,40 ±19556.43	476400,0 ±5321.41	8284,40 ±1006,02	0,79 ±0,008	914,20 ±223,25	10,73 ±2,19

Результаты таблицы показывают охват коров серологическими и гематологическими исследованиями на лейкоз от общего поголовья крупного рогатого скота. Охват коров серологическими исследованиями от общего поголовья в республике постепенно увеличивается: от 0,71% в 2012 году до 1,11% в 2016, в среднем составляет 0,8%. Гематологические исследования на лейкоз, как показано на графике, низкие и остаются на одном и том же уровне.

Заключение. Полученные результаты проведенных исследований свидетельствуют о широком распространении ВЛКРС и недостаточности проводимых серологических исследований и иных мероприятий для оздоровления и борьбы с лейкозом крупного рогатого скота в хозяйствах республики.

Литература

1. Будулов Н.Р., Шихрагимов Э.М., Салихов Ю.С., Мусаева М.Н., Гайдарбекова Х.М. Динамика распространения лейкоза КРС в Республике Дагестан. Ветеринария и кормление . 2017. № 5. – С. 23– 25.
2. Исследование эпизоотического процесса лейкоза КРС на территории Тамбовской области за период 1998-2011 гг./ О.В. Завершинская С.А. Комиссаров А.Н. Завершинский. //Вестник ТГУ, 2013г. т.18, вып.1 С. 447 – 450.
3. Методические указания по диагностике лейкоза крупного рогатого скота/М.И. Гулюкин, Г.А. Симонян, Н.В. Замараева [и др.]//М., 2000. –22 с.

4. Методические рекомендации по эпизоотологическому исследованию при лейкозе крупного рогатого скота/М.И. Гулюкин, П.Н. Смирнов, В.В. Разумовская [и др.]/М., 2001. – 28 с.
5. Методические рекомендации «Эпизоотологический анализ при лейкозе крупного рогатого скота»/С.И. Логинов, В.В. Храмцов, С.Н. Магер, В.В. Табакаев, М.А. Амироков, А.Н. Высочин, Е.В. Гынгазова, Г.П. Чукавин. // Новосибирск, 2013. – 25с.

УДК 619:618,19-002

А.Ю. Алиев

A.Yu. Aliyev

Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт – филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан»

Of the Caspian Zonal Research Veterinary Institute - a branch of FSBSI «Federal agrarian scientific center of the Republic of Dagestan», Makhachkala

**МАСТИТ У КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
MASTITIS IN COWS DEPENDING ON THE PHYSIOLOGICAL CONDITION OF THE MAMMARY GLAND**

Аннотация. В статье приведены данные по изучению распространения мастита у коров в различных физиологических состояниях молочной железы. Установлено, что мастит у коров встречается во всех физиологических периодах функционирования молочной железы; так, в период лактации частота возникновения мастита у коров варьировала от 26,3% до 29,7%, в период запуска 24,7 - 46,1% и период сухостоя 21,8 – 33,6% случаев. Исследованиями также установлено, что до конца лактационного периода заболевание переходит в клинически выраженную форму в 22,4% случаев, атрофируется большая доля в 4,5%, остаются больными – 46,1% и самовыздоровление наступило лишь у 26,9% больных животных.

Annotation. The article presents data on the study of the distribution of mastitis in cows in various physiological conditions of the mammary gland. It is established that mastitis in cows occurs in all physiological periods of the functioning of the breast; for example, during lactation, the incidence of mastitis in cows varied from 26.3% to 29.7%, during the launch period 24.7 - 46.1% and in the dry period 21.8 - 33.6% of cases. By studies have also been found ed that until the end of the lactation period, the disease turns into a

clinically expressed form in 22.4% of cases, a sick proportion of 4.5% atrophies, 46.1% remain ill, and self-recovery occurred only in 26.9% of sick animals.

Ключевые слова: мастит, молочная железа, коровы, физиологический период.

Key words: mastitis, mammary gland, cows, physiological period.

Воспаление молочной железы у сельскохозяйственных животных, несмотря на многочисленные исследования и большие затраты на осуществление лечебно-профилактических мероприятий, имеет широкое и повсеместное распространение.

Данное заболевание имеет широкое распространение не только в период лактации, но и периоды запуска и сухостоя. Основная угроза его возникновения приходится на начальный период сухостоя, когда молочная железа более уязвлена к патогенным микроорганизмам [7].

Хмурко Т.В., Брыль В.С. (1980), проводя исследования на комплексах в течение пятнадцати лет, пришли к выводу, что воспаление молочной железы у коров обнаруживается в любой период лактации.

Цель работы – изучение распространения мастита у коров во все физиологические периоды функционирования молочной железы и исхода субклинического мастита до конца лактационного периода.

Материал и методы исследования. Работа проводилась в хозяйствах им. «Хизроева», «Карла Маркса» и «Красный партизан» - Хунзахского района Республики Дагестан, с 2006 по 2017 гг., на коровах красной степной породы.

Исследования коров проводили во всех физиологических периодах с помощью молочно-контрольной пластинки МКП-2 и диагностикума Масттеста - 2%-ного. Полученные положительные пробы секрета молочной железы для подтверждения диагноза на субклинический мастит дополнительно исследовались пробой отстаивания, подсчетом количества соматических клеток в 1 мл и бактериологическими исследованиями. Больных субклиническим маститом коров в количестве 89 голов исследовали ежемесячно до конца лактационного периода.

Результаты исследований. Проведенными исследованиями было установлено, что в обследованных хозяйствах Республики ма-

стит у коров встречается во все физиологические периоды, полученные данные приведены в таблице.

Таблица 1. частота возникновения мастита у коров в зависимости от физиологического состояния

Хозяйства	Всего голов	Исследовано голов по физиологическим периодам								
		лактации			запуска			сухостоя		
		Ис-но голов	Выяв. бол-х	%	Ис-но голов	Выяв. бол-х	%	Ис-но голов	Выяв. бол-х	%
«Хизроева»	580	340	101	29,7	133	45	33,8	107	36	33,6
«Карла Маркса»	489	210	54	25,7	109	27	24,7	170	46	27,0
«Красный партизан»	102	57	15	26,3	13	6	46,1	32	7	21,8

Как следует из таблицы, в период лактации частота возникновения мастита варьировала от 26,3% до 29,7%, период запуска – 24,7% - 46,1 и период сухостоя – 21,8 – 33,6%.

По общероссийской статистике, недополучение молока по причине заболевания коров маститом составляет в среднем 10-15% от годового удоя. В основном, потери молока происходят во время болезни и в последующий период выздоровления, кроме того, у части коров из-за длительного лечения возникают необратимые изменения ткани молочной железы, вследствие чего резко снижается продуктивность.

Проведенными наблюдениями за коровами в количестве 89 голов, больных субклиническим маститом, в возрасте от четырех до семи лет, установлено, что до конца лактационного периода:

- заболевание перешло в клинически выраженную форму у – 22,4%;
- в том числе атрофия больной доли была выявлена в 4 случаях – 4,5%;
- остались больными – 46,1%;
- самовыздоровление наступило у 24 голов – 26,9%.

Наши данные совпадают с данными Н.Т. Климова (2008), который сообщает, что при отсутствии регулярной диагностики патологии вымени, мер профилактики и терапии мастита происходит усиление вирулентности условно-патогенной микрофлоры, способной вызвать мастит у животных с даже высокой резистентностью.

Данные из диаграммы также не противоречат результатам И.Г. Бушуева (2007); А.С. Коротковой (2005), которые утверждают,

что субклинический мастит у коров может протекать длительно, нанося постоянный вред, как здоровью вымени, так и хозяйству. Кроме того, о переходе субклинического воспаления в клинически выраженное у 20-30% коров также сообщают Д.Ш. Баймишев (2007); Г.В. Родионов (2007); А.С. Картушина (2015); Н.Т. Климов (2017).

Заключение. Проведенными исследованиями установлено, что субклинический мастит у коров встречается во все физиологические периоды, без врачебного вмешательства переходит в клиническую форму в 22 % случаев, атрофируется большая доля в 4,5% случаев, остаются больными до 46% животных и лишь в 27% случаев наступает самовыздоровление.

Литература.

1. Баймишева Д.Ш. Факторы, обуславливающие возникновение маститов /Д.М. Баймишева, Л.А. Коростелева, С.В. Котенков// Зоотехния. – 2007. - №8. С. 22-24.
2. Бушуева, И.Г. Молоко- сырье: проблемы и пути решения /И.Г. Бушуева// Молочная промышленность. – 2007. - №7. - С. 5-9.
3. Картушина А.С. Совершенствование метода терапии коров при субклиническом мастите: Автореф. дис. ... канд. вет. наук / А.С. Картушина; Краснодар, 2015- 22 с.
4. Климов, Н.Т. Мониторинг мастита у коров и его этиологическая структура в различные периоды репродукции /Н.Т. Климов// Ветеринарная патология, - 2008. №1 (24), - С. 24-25.
5. Климов Н.Т. Некоторые аспекты патогенетических механизмов развития или угасания воспалительного процесса в молочной железе /Н.Т.Климов, В.И. Зимников, Д.А.Ерин// Материалы Международной научно-практ. конф. «Перспективы и актуальные проблемы развития высокопродуктивного молочного и мясного скотоводства». Витебск. 2017. С. 85-89.
6. Коротков, А.С. Влияние паратипических и генетических факторов на число соматических клеток в молоке здоровых коров /А.С. Коротков, Л.П. Табакова, Г.В. Радионов// Главный зоотехник. - 2005. - №8. - С. 32-35.
7. Решетка М.Б. Распространение мастита у коров и разработка средства профилактики мастита в период сухостоя. Политематический сетевой электронный журнал Кубанского государственного аграрного университета. №88. С. 898-912.
8. Родионов, Г.В. Скотоводство /Г.В. Родионов, Ю.С. Изилов, С.Н. Харитонов, Л.П. Табакова// М.: Колос. – 2007. – 405с.

9. Хмурко Т.В. Частота и течение маститов в молочных комплексах /Т.В. Хмурко, В.С. Брыль// Молочное и мясное скотоводство. – 1980. №2. С. 40-42.

УДК 636.085.16:636.088.5

**М.Г. Зухрабов*, С.К. Хайбуллаева*, С.В. Аблудхамитова,*
З.М.Зухрабова**,**

**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет
им. М.М. Джамбулатова»***

**ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной
медицины им. Н.Э.Баумана»****

**СОСТОЯНИЕ ОБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ И АКУШЕРСКО-
ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИЕ БОЛЕЗНИ КОРОВ В НЕКОТОРЫХ
ХОЗЯЙСТВАХ РАВНИННОЙ ЗОНЕ РД**

Аннотация. Проведен анализ результатов общей и акушерско-гинекологической диспансеризации коров в некоторых хозяйствах равнинной зоны Республики Дагестан. При этом установлены изменения ряда гематологических показателей (эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов) и некоторых биохимических параметров (общего белка, альбуминов, глюкозы, общего и ионизированного кальция, неорганического фосфора, каротина, витамина А), что свидетельствует о нарушении в организме минерального, белково-углеводного и А-витаминного обмена. Приведены результаты акушерско-гинекологической диспансеризации по распространению акушерско-гинекологической патологии среди коров на почве нарушения обменных процессов в их организме.

Ключевые слова: диспансеризация, минеральный обмен, кальций, фосфор, каротин, углеводно-белковый обмен, витамины, гематология, репродуктивная система, эндометрит, мастит

Annotation. The analysis of General and obstetric-gynecological medical examination of cows in the flat zone of the Republic of Dagestan. At the same time, changes in a number of hematological parameters (erythrocytes, hemoglobin, leukocytes) and some biochemical parameters of total protein, albumins, glucose, total and ionized calcium, inorganic phosphorus, carotene) were established, which indicates a violation in the body of mineral and protein-carbohydrate metabolism. The results of obstetric and gynecological

medical examination on the spread of obstetric and gynecological pathology among cows on the basis of metabolic disorders in their cows are presented.

Key words: medical examination, mineral metabolism, calcium, phosphorus, carotene, carbohydrate and protein metabolism, vitamins, Hematology, reproductive system, endometritis, mastitis

При введении молочного скотоводства, основным фактором повышающий биологический потенциал продуктивности коров является сбалансированное кормление в соответствии физиологической потребности организма для поддержания в физиологически нормальном состоянии всех функций и систем организма, и образования молока. Как показывают многочисленные литературные источники и результаты собственных исследований, сбалансировать рацион высокопродуктивных коров, без применения различных кормовых добавок (премиксов, макро-микроэлементов, корректоров энергетического обмена, различных биологически активных веществ, природных сорбентов, витаминов и др.) не всегда удается. При этом если не корректировать баланс питательных и биологически активных составляющих рациона, в организме коров включаются компенсаторные механизмы, которые приводят к нарушению обменных процессов, развитию различных болезней (ожирение, остеодистрофия, родильный парез, кетоз, ацидоз рубца, болезни репродуктивной системы и т.д.).

Для эффективного проведения профилактических мероприятий и корректирующей терапии при патологиях связанных с нарушениями обменных процессов, необходимо проводить комплексные исследования общего состояния организма, состояния обменных процессов, продуктивности и анализировать условия кормления и содержание.

Одним из основных мероприятий позволяющий оценить общее состояние коров и эффективности лечебно профилактических мероприятий является диспансеризация (И.Г. Шарабрин, 1965; И.П. Кодрахин, 1985; М.Г. Зухрабов, 1997; К.Х. Папуниди, М.Г. Зухрабов, 1998; М.Г.Зухрабов, О.А.Грачева,2002., Herdt, Т. Н., 1998). В связи с этим нами была проведена общая и акушерско-гинекологическая диспансеризация коров в некоторых хозяйствах разного направления в равнинной зоне Республики Дагестан.

Основной целью научного эксперимента явилось проведение общую и акушерско-гинекологическую диспансеризацию коров, анализировать полученных результатов, установить степень имеющихся нарушений обменных процессов, функции репродуктивных органов для дальнейшей разработки и проведение их корректирующей терапии.

Материал и методы исследований. Работа выполнена в различных хозяйствах Кизильюртовского и Кизлярского районов Республики Дагестан, где проведена полное диспансерное обследование и акушерско-гинекологическое диспансеризация 300 коров по общепринятой методике.

У 10% обследованных животных кровь подвергалась гематологическому и биохимическому анализу. Гематологические исследования проводили в лаборатории кафедры терапии и клинической диагностики по общепринятым в лабораторной практике методами (подсчет количества эритроцитов и лейкоцитов проводили в камере Горяева, концентрацию гемоглобина в крови по методу Сали, скорость оседания эритроцитов – методом Панченкова и т.д.). Некоторые биохимические показатели крови определяли в межкафедральной лаборатории Даг.ГАУ им. М.М. Джембулатова на биохимическом анализаторе «Браво 100», республиканской ветеринарной лаборатории и райветлабораториях Кизильюртовского и Кизлярского районов. Кровь для исследований брали из яремной вены в утренние часы до кормления с соблюдением правил асептики. В качестве антикоагулянта применяли 3% раствор трилона Б (И.П. Кондрахин, 1985; М. Медведева, 2008).

В сыворотке крови животных определяли содержание общего белка и его альбуминовой фракции, кетоновых тел, глюкозы, общего кальция и неорганического фосфора, активности ионизированного кальция, аспартат- и аланинаминотрансфераз (АсАТ и АлАТ) и содержание микроэлементов (цинка, меди, марганца, кобальта и), каротина и витамина А (Д.М. Зубаиров, 2001; Т.Н. Herdt, 1998)

Результаты исследования. Как показали результаты анализа диспансерного обследование коров в основе развитие выявленной патологии коров лежат нарушения белкового, углеводного, минерального, витаминного обмена. При этом у более 30% (25-36), установлены характерные клинические признаки р субклиниче-

ских нарушений обменных процессов, а у 15-20% животных диагностировали различные болезни органов репродуктивной системы.

Клиническими исследованиями коров установили следующее: средняя живая масса составляет 300-350 кг, удовлетворительной упитанности, низкая двигательная активность, коровы больше стоят, низкая активность рефлексов. Продуктивность животных колеблется от 7 до 10 кг за сутки.

Клиническими исследованиями установлено, что из числа обследованных коров у 4-х животных встречаются ожирение, у которых произошло прерывание беременности и больше не оплодотворялись после многократных осеменений. Живая масса этих животных доходила до 450- 500 кг. Коровы средней упитанности составили 269 животных, а упитанность ниже средней (алиментарная дистрофия, истощение) установлена у 19 животных (табл.1).

При исследовании сердечно-сосудистой системы обнаружены признаки дистрофических изменений миокарда (тахикардия, изменение тонов, положительный венный пульс) более чем у 19 животных. При исследовании пищеварительной системы у 29 коров установлены признаки гипотонии преджелудков (снижение количества рубцовых сокращений, уменьшение их силы) и ослабления перистальтики кишечника. У 4 животных методом металлоиндикации выявлено металлоносительство. Признаки остео дистрофии (шаткость резцовых зубов, остеолиз последних хвостовых позвонков) установлены почти у 27 исследованных животных.

Результаты лабораторного исследования 100 проб молока на кислотность по Кабышу подтвердило начальная стадия нарушений минерального обмена у 25 животных, из которых у 5-ти коров установлена тяжелая стадия нарушений минерального обмена (кислотность молока ниже 6). В 2 пробах установлено наличие кетоновых тел (проба Лестраде). При исследовании 10 проб мочи у отдельных животных обнаружена протеинурия, гематурия, желчные пигменты, кетоновые тела.

Результаты клинических исследований коров приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты клинического исследования коров (n=300)

Показатели	Количество животных
Ожирение	4
Выше средней	8
Средняя	269
Ниже средней	19
Тахикардия	9
Изменение тонов (глухость, раздвоение)	7
Положительный венный пульс	3
Рубцовые сокращения за 5 минут (менее 8)	29
Металлоносительство	4
Увеличение, болезненность печени	15
Шаткость зубов	27
Остеолиз (остеомоляция) последнего ребра	4
Остеолиз хвостовых позвонков: 8-10 см	15
11-20 см	4
Более 20 см	2
Изменение суставов (бурситы, артриты, артрозы)	4
Деформация копыт	23

Акушерско-гинекологической диспансеризацией выявлены 10-15% бесплодных коров, причем половина из них бесплодны шесть месяцев и более; диагностированы задержание последа, мастит, патология родов, эндометрит, родильный парез (табл. 2)

Таблица 2 – Заболеваемость животных акушерско-гинекологическими болезнями

Нозологическая форма болезни	Частота проявления болезни (количество коров)
Задержание последа	14
Мастит	17
Патологические роды	5
эндометрит	11
Родильный парез	6

На клиническом этапе диспансеризации также были установлены характерные признаки дефицита витамина А: (конъюнктивит, помутнение роговицы, ослабление зрения, у 18-ти животных; изменение со стороны волосяного покрова, сухость кожи и потеря эластичности кожи 29-ти; плохой аппетит, низкая упитанность 19-ти; изменение слизистых оболочек 16-ти; низкое

содержание в крови каротина и ретинола и т.д. Видимо рождением слабого, нежизнеспособного приплода, их заболеваемость и отход, нарушение воспроизводительной функции коров и развитие некоторых акушерско-гинекологических заболеваний также является причиной дефицита данного витамина в их организме.

Результаты гематологических исследований подопытных животных указывал, что количество эритроцитов, уровень гемоглобина, СОЭ в крови у большинство коров была ниже физиологии нормальных параметров. Количество лейкоцитов крови превышала норму, при этом данные отличия были недостоверными (табл.3.).

Таблица 3 – Результаты гематологических исследований коров

Показатель	Норма	Уровень содержание
Эритроциты, $10^{12}/л$	5,0-7,5	4,53±0,86
Лейкоциты, $10^9/л$	4,5-12	11,3±1,62
Гемоглобин, г/л	99-129	88,7±2,79
СОЭ, мм/час	5-6	4,73±0,25

Исследования некоторых биохимических параметров крови коров также указывал на достоверное низкий уровень общего белка в сыворотке крови, которая колебалось от 61 до 65 г/л. Содержание альбуминов составило 25 – 30 %, что достоверно ниже физиологической нормы. Но эти отличий не у всех животных были достоверными (табл.4).

Как показывают цифровые данные таблицы 4, содержание глюкозы в крови животных было также достоверно ниже нижних параметров физиологической нормы и составляло $1,72±0,98$ ммоль/л.

Результаты определение в крови кетоновых тел подопытных коров показали их несущественное повышение. Качественная проба определение кетоновых тел в моче также указывал на незначительное их повышение (++).

Содержание общего кальция, неорганического фосфора в сыворотке крови подопытных коров были на нижних пределах и ниже физиологической нормы, а активность ионизированного кальция у 70-80 % коров была достоверно ниже нормативных параметров. Содержание в крови коров цинка, марганца, кобальта также было

ниже нормативных параметров, а показатели меди были в пределах допустимых величин.

Таблица 4 – Результаты биохимического анализа крови коров

Показатель	Норма	Уровень концентрации
Общий белок, г/л	72-86	64,7±1,09
Альбумины, %	38-50	33,5±1,95
Общий кальций, моль/л	2,5-3,1	1,99±0,86
Ионизированный кальций, моль/л	1,0-1,25	0,84±0,07
Фосфор неорганический, ммоль/л	1,45-1,94	1,21±0,68
АсАТ, Е/л	14-57	70,4±2,76
АлАТ, Е/л	17-37	46,6±2,92
Глюкоза, моль/л	2,2-3,3	1,72±0,98
Кетоновые тела, г/л	0,01-0,06	0,09±0,01
Цинк, мкмоль/л	62-86	45,5±4,05
Медь, мкмоль/л	14,1-17,3	15,1±1,21
Марганец, мкмоль/л	2,73-4,55	1,54±0,74
Кобальт, мкмоль/л	0,51-0,85	0,21±0,03
Каротин мг/100 мл	0,4-2,8	0,26±0,18
Витамин А, мкг/100	40-150	36,9±8,65

Заключение. Таким образом, анализ результатов диспансеризации коров указывал на глубокие нарушения обменных процессов в организме, особенно минерального и белково-углеводного. При этом установлено снижение в крови коров содержания эритроцитов и гемоглобина, общего белка, альбуминов, глюкозы, общего и ионизированного кальция, неорганического фосфора, некоторых микроэлементов.

Патологии родов и послеродового периода сопровождаются низким содержанием витамина А в организме коров, что сопровождалась рождением слабого молодняка, их заболеваемостью и отходом.

Для нормализации нарушенных обменных процессов и акушерско-гинекологической патологии коров, необходимо установить ветеринарный контроль за качеством и количеством кормов, проводить корректирующую терапию минерального, углеводно-белкового обмена, в том числе витаминную терапию гиповитаминозов А и Е.

Литература:

1. З.М. Джамбулатов. Влияние экологически безопасного препарата «Фармасоль» (С) -3 на показатели обмена веществ и молочную продуктивность коров в условиях республики Дагестан /Алиев А.А., Б.М. Гаджиев //Актуальные вопросы АПК в современных условиях развития страны. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием 26-27 октября 2016 г.
2. З.М. Джамбулатов Минеральное питание скота на комплексах и фермах (книга) М.Ш. Магомедов / Махачкала 2013.
3. Зубаиров, Д. М. Медицинская биохимия: практикум / Д. М. Зубаиров, В. Н. Тимербаев, В. С. Давыдов. – Казань: ФЭН, 2001 – 296 с. Влияние нормализации минерального обмена на профилактику заболеваний коров в условиях Республики Дагестан (статья).
4. Зухрабов М.Г. Применение потенциометрии для определения некоторых щелочных и щелочно-земельных металлов в крови /Папуниди К.Х., Кадырова Р.Г. //В кн.: Профилактика нарушений обмена веществ и незаразных болезней молодняка с/х животных. Материалы научно-методической конференции по диагностике и терапии болезней с/х животных. Казань, 1998. с.21-24
5. Зухрабов М.Г. Результаты диспансеризации коров Даниловского комплекса ЗАО ПЗ «Семеновский» Медведевского района РМЭ /Грачева О.А., Иваненко О.А., Камиллов Н.К.// Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, том 211.- 2012. с.244-250
6. И.П. Кодрахин. Клиническая лабораторная диагностика / Н.В. Курилов, А.В. Архипов, А.Д. Белов.- М.1985. 287 с.
7. М.Медведева. Клиническая ветеринарная лабораторная диагностика /М.Медведева.: М. АКВАРИУМ. 2008, 415 с.
8. К.Х. Папуниди. Результаты применения ультразвука для определения плотности костной ткани свиней /М.Г. Зухрабов// Профилактика нарушений обмена веществ и незаразных болезней молодняка с/х животных. Материалы научно-методической конференции по диагностике и терапии болезней с/х животных 2-4 октября 1997 года. Казань, 1998. с.24-25
9. Шарабрин, И. Г. Профилактика нарушений обмена веществ у молочных коров / И. Г. Шарабрин – М.: Колос, 1965. – 215 с. 10.. Herdt, T. H. Fatty liver in dairy cows / T. H. Herdt // Vet. Clin. North Am. Food. Anim. Pract. – 1998. – № 4. – P. 269 – 287.

СЕКЦИЯ 4. КОРМОПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНОЛОГИЯ КОРМЛЕНИЯ ЖИВОТНЫХ

УДК 636.3.033.412.12

Д.Ш.Гайирбегов, Д.Б. Манджиев

D.Sh.Gayirbegov, D.V.Mandzhiev

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственственный университет имени Н.П.Огарёва», Саранск, Россия

FSBEI Of HE «National Research Mordovia State University named after NP Ogaryov», Saransk, Russia

М.М.Алилов

M.M. Alilov

ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр

Республики Дагестан»

FSBSI «Federal agrarian scientific center of the Republic of Dagestan»,

Makhachkala

УСВОЕНИЕ ЦИНКА ИЗ РАЦИОНОВ ЛАКТИРУЮЩИМИ ОВЦЕМАТКАМИ МЯСОСАЛЬНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ

ZINC ABSORPTION FROM DIETS OF LACTATING EWES WITH MEAT-GREASY DIRECTIONS PRODUCTIVITY

Аннотация: В физиологических опытах, на лактирующих овцематках калмыцкой курдючной породы изучили обмен цинка в их организме. Установили, что на усвоение этого элемента существенное влияние оказывает физиологическое состояние овцематок и фактор их кормления.

Abstract: In physiological experiments on lactating ewes of the Kalmyk broad tail breed, zinc metabolism in their body was studied. Found that the assimilation of this element has a significant impact on the physiological state of ewes and the factor of their feeding.

Ключевые слова: овцематки, рацион, элемент, цинк, усвоено .

Key words: ewes, lactation, diet, element, zinc, assimilated.

Введение. У жвачных животных характерной особенностью является то, что у них переваривание и использование питательных веществ корма во многом зависит от состояния рубцового пищеварения. Нормальная жизнедеятельность микрофлоры рубца может протекать лишь при поступлении с рационом в достаточном количестве и определенном соотношении минеральных элементов. При

избытке или дефиците, какого либо минерального элемента в рационе против его оптимальной дозы могут проявиться нежелательные сдвиги в балансе питательных и минеральных веществ, что приводит к изменению обменных процессов в нежелательном направлении [1,4]. Кроме того, по мере возрастной дифференциации тканей и органов животного, значительно изменяется и обмен минеральных веществ, происходит перераспределение элементов, в том числе и цинка между ними.

Овцы, также как и крупный рогатый скот, несколько лучше усваивают одни и хуже – другие минеральные вещества. При этом степень их усвоения изменяется в зависимости от вида и качества корма, возраста, физиологического состояния, пола и уровня продуктивности животных [1,4, 5].

Следует отметить, что вопросы абсорбции цинка лактирующими овцематками в зависимости от условий их кормления изучены не достаточно. Поэтому нами проведены исследования по изучению усвоения этого элемента подсосными овцематками (табл.1).

Методика исследований. Для этого, нами в условиях КФХ «Будда» Республики Калмыкия была проведена первая серия исследований на подсосных овцематках в начале и в конце их лактации. Для опытов отобрали по 3 голов маток каждого физиологического периода калмыцкой курдючной породы живой массой 58-60 кг. Все овцематки в течение балансовых опытов получали рационы, разработанные согласно современным требованиям и рекомендациям РАСХН [3] с учетом химического состава местных кормов и физиологического состояния животных. В состав рационов овцематок входили: трава злаково – разнотравного пастбища, сено люцерновое, дерть ячменя и минеральные соли. В них содержалось цинка: в начале лактации -127,5 мг, в конце -85мг (табл.1).

Концентрацию цинка в образцах балансовых опытов определяли на атомно-абсорбционном спектрометре

По результатам балансовых опытов с учетом эндогенных потерь с калом, выявляли истинную усвояемость цинка из рационов в процентах с помощью следующей формулы: :
$$У = \frac{\Pi - (В - Э)}{\Pi} \times 100$$

где: У - истинная усвояемость, %;

Π - поступление элемента с рационом, г;

В- выделение элемента с калом, г;

Э - эндогенные потери с калом, мг.

Эндогенные потери цинка с калом определяли по данным [2], а с мочой и молоком - прямым путём.

Результаты. На основании проведенных исследований установлено, что уровень потребления цинка подопытными овцематками составлял 24,92- 25,11 мг/кг сухого вещества рациона. Общее количество элемента, принятое с кормами, за изучаемый период снизилось с 68,60 до 65,0 мг или на 5,3%. Из поступившего цинка, в организме маток в начале лактации усваивается 38,04 %, или 26,10 мг в сутки. К концу лактации, абсолютная величина его абсорбции остается такой же - 26мг, а относительная, увеличивается на 1,96%, достигая до 40 %. Высокое усвоение цинка в организме лактирующих овцематок необходимо для удовлетворения потребностей в этом элементе, как матери, так и приплода. Вследствие изменения процессов всасывания и экскреции, суточное отложение цинка в теле маток также снижается с 11,70 до 10,60 мг или на 9,4 %. Основная часть эндогенного цинка из организма овцематок выводится с калом, а остальная часть – с молоком и мочой. По нашим данным общие их потери по мере лактации увеличиваются с 14,4 до 15,4мг или на 6,9 %.

Таблица 1. Рационы кормления овцематок в период физиологического опыта

Показатели	Ед.изм.	Периоды лактации	
		Первая половина	Вторая половина
Трава злаково-разнотравного пастбища	кг	8	8
Сено люцерновое	кг	0,200	-
Дерь ячменя	кг	0,100	0,100
Соль поваренная	г	15	14
Сернокислый цинк	мг	476	406
Сернокислая медь	мг	48	-
Хлористый кобальт	мг	4	3
В рационе содержится:			
Кормовых единиц		2,36	2,27
ЭКЕ		2,84	2,75
Сухого вещества	г	2753,4	2,589
Сырого протеина	г	296,56	274,68
Переваримого протеина	г	197,71	183,12

Сырого жира	г	122,57	118,77
Сырой клетчатки	г	752,8	704,40
Соли поваренной	г	15	14
Кальция	г	10,72	7,32
Фосфора	г	6,81	6,28
Магния	г	2	1,5
Серы	г	5,5	5,0
Железа	мг	1584	1543
Меди	мг	19,0	17,0
Цинка	мг	127,5	85,0
Марганца	мг	125,0	109,2
Кобальта	мг	1,30	0,95
Йода	мг	0,90	0,80
Молибдена	мг	5,5	4,5
Каротина	мг	18	16
Витамина Д,	МЕ	900	750

От принятого количества с кормом, эндогенные потери этого элемента с калом составили 16,92-17,49 %, с мочой -0,87-0,90 %, молоком – 2,62-5,85 %.

Относительно абсорбированной дозы, выведение эндогенного элемента с мочой с лактацией маток составляет 2,3%, с молоком увеличивается с 6,92 до 14,6%, а с калом, наоборот, снижается с 45,97 до 42,3 %.

Таблица 2.-Усвоение цинка из рационов лактирующими овцематками

Показатели	Периоды лактации	
	Первая половина	Вторая половина
Принято с кормом и водой, мг	68,60±1,05	65,00±1,73
Выделено с калом, мг	54,50±1,32	50,00±2,00
в т.ч. эндогенные потери, мг	12,00±0,26	11,00±0,45
Видимое усвоение, мг	14,10±1,21	15,00±1,00
Истинное усвоение, мг	26,10±1,05	26,00±0,89
Истинное усвоение, %	38,04±1,34	40,00±1,28
Выделено с мочой, мг	0,60±0,05	0,60 ±0,05
Выделено с молоком, мг	1,80±0,12	3,80±1,04

Выделено всего	56,90±1,18	54,40±1,50
Отложено в теле, мг	11,70±1,04	10,60±0,23
% от принятого	17,06±1,46	16,31±0,07

Заключение. Таким образом, неодинаковое использование цинка из рационов подсосными овцематками мясосального направления продуктивности во многом определяется с периодом их лактации и фактором кормления.

Литература

1. Гайирбегов Д.Ш. Оптимизация молибденового питания овец в онтогенезе /Д.Ш.Гайирбегов, В.А.Кокорев. – Саранск, Изд-во Мордов.ун-та, 2002. – 117 с.
2. Георгиевский В.И. и др. Минеральное питание Животных/ В.И. Георгиевский, Б.Н. Анненков, В.Т. Самохин: - М.: Колос, 1979. – 471с.
3. Калашников А. П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных /А. П. Калашников, Н. И. Клейменов, В. И. Фисинин и др. – М.: Агропромиздат, - 2003. – С. 212-214.
4. Лапшин С.А. Рациональное кормление овец при промышленной технологии , -Саранск Изд-во Мордов.ун-та, 1979.-152с.
5. Лапшин С.А. Новое в минеральном питании сельскохозяйственных животных/ С.А. Лапшин, Б.Д. Кальницкий, В.А. Кокорев, А.Ф. Крисанов. – М.: Росагропромиздат, 1988. – 207с.

УДК 636.3.033.412.12

Д.Ш.Гайирбегов, Д.Б. Манджиев

D.Sh.Gayirbegov, D.B.Mandzhiev

ФГБОУ ВО « Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П.Огарёва», Саранск,

Россия

FSBEI Of HE «National Research Mordovia State University named after NP Ogaryov», Saransk, Russia

М.М.Алилов

M.M. Alilov

ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан»

FSBSI «Federal agrarian scientific center of the Republic of Dagestan», Makhachkala

**ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ УРОВНЕЙ ЦИНКА НА
ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ РАЦИОНА
СУЯГНЫМИ ОВЦЕМАТКАМИ
THE EFFECT OF DIFFERENT LEVELS OF ZINC ON
NUTRIENT DIGESTIBILITY OF PREGNANT EWES**

Аннотация: В физиологических опытах, проведённых, в условиях крестьянско-фермерского хозяйства Республики Калмыкия, изучено влияние различных уровней цинка в рационах, на переваримость питательных веществ рациона суягными овцематками мясосального направления продуктивности. Установлено, что овцематки из второй опытной группы, получавшие рацион с содержанием цинка согласно установленной ранее нами нормы, в количестве 60 мг на голову в сутки в начале беременности, 75 мг в её середине и 90 мг/голову в сутки в конце беременности, лучше переваривали все питательные вещества рациона по сравнению с аналогами из первой и третьей опытных групп.

Abstract: In physiological experiments carried out in the conditions of peasant farming of the Republic of Kalmykia, the influence of different levels of zinc in the diets on the digestibility of nutrients of the diet by pregnant ewes of the meat-sucking direction of productivity is studied. It was found that the ewes from the second experimental group, receiving a diet with zinc content according to the previously established norm, in the amount of 60 mg per head per day at the beginning of pregnancy, 75 mg in its middle and 90 mg/head per day at the end of pregnancy, better digested all the nutrients of the diet compared with analogues from the first and third experimental groups.

Ключевые слова: овцематки, норма, цинк, рацион, питательные вещества, переварено.

Key words: sheep, norm, zinc, diet, nutrients, digested.

Введение. Питательные вещества, содержащиеся в корме, находятся в такой форме, которая не может непосредственно использоваться организмом. В процессе пищеварения происходит качественное преобразование питательных веществ, в результате которого усваивается лишь часть веществ корма, остальная же не поддается преобразованию и выводится с калом.

Переваримость питательных веществ зависит от ряда факторов – вида животного, возраста, периода их беременности и лактации, состава рациона и наличия в ней минеральных веществ, в том числе и цинка. [2,5].

Цинк, являясь активатором многих ферментов, значительно влияет на основные жизненные процессы: обмен углеводов, белков и жиров, кроветворение, размножение, рост и развитие организма, а также содействует деятельности микрофлоры рубца, оказывая значительное влияние на переваримость и использование питательных веществ рационов[1,4].

При одностороннем увеличении или уменьшении количества этого элемента в рационе против его оптимальной нормы, могут происходить нарушения в балансе питательных и минеральных веществ, вследствие которых общее направление обменных процессов изменяется в нежелательную сторону[1,4].

В связи с этим, нами была поставлена задача, изучить влияние разных уровней цинка, с учетом установленных ранее нами норм, на переваримость питательных веществ рациона суягными овцематками калмыцкой породы.

Методика исследований. Для выполнения поставленной задачи, в условиях КФХ «Будда» Республики Калмыкия был проведен научно-хозяйственный опыт. Для этого, по принципу аналогов, были отобраны 30 голов беременных овцематок по 10 голов в каждой группе, живой массой 59-64 кг. На фоне этого опыта, в начале, середине и в конце беременности животных, были проведены балансовые опыты, Для исследования брали по 3 головы каждого периода, которые содержались в индивидуальных клетках, кормили согласно рекомендуемых норм РАСХН [3] с учетом химического состава местных кормов.

В состав основных рационов с учетом периода беременности овцематок входили: 3,5 кг травы злаково-разнотравного пастбища, 2 кг травы полынно - типчикового пастбища, 0,3-2 кг сена люцернового, 150 г дерти ячменя и минеральные добавки,. В основном рационе овцематок первой группы в начале их беременности содержалось 48 мг цинка, в середине – 60 мг и в конце беременности- 72 мг цинка, что на 20% меньше установленной ранее нами факториальным методом нормы. Контролем служила вторая опытная группа овцематок, получавшие количество цинка согласно установленной нормы, за счет основного рациона и добавки к нему 54-80,4мг сернокислого цинка, третья группа получала цинк сверх нормы на 20% за счёт добавки соответственно 107,2- -160,8 мг сернокислого цинка (табл.1).

Таблица 1. Схема балансового опыта

Периоды беременности	Уровень цинка в рационе, мг/голову		
	Пониженный (на 30%)	Оптимальный (норма)	Повышенный (на 30%)
Начало	48 (-20%)	60	72 (+20%)
Середина	60 (-20%)	75	90 (+20%)
Конец	72 (-20%)	90	108 (+20%)

Скармливали сернокислый цинк ежедневно в составе дерти ячменной. При выполнении анализа образцов балансовых опытов использовали общепринятые методики. Цифровой материал обрабатывали на компьютере с использованием программы «Statistica 10.0» версия 2,6. по Е.К. Меркурьевой [6].

Результаты. В результате проведенных нами исследований было установлено, что изменение уровня цинка в рационах беременных овцематок оказывает заметное влияние на переваримость питательных веществ рационов (табл.2).

Таблица 2- Влияние уровня цинка на переваримости питательных веществ рациона, %

Группы	Сухое вещество	Органическое вещество	Сырой протеин	Сырой жир	Сырая клетчатка	БЭВ
Начало беременности						
1	62,00±0,52	64,42±0,32	58,09±0,51	56,68±0,51	53,90±0,49	72,32±0,71
2	65,20±0,63	68,20±0,63	61,71±0,44	60,66±0,35	59,00±0,40	74,80±0,88
3	62,70±0,43	65,00±0,57	59,40±0,59	58,15±0,42	55,60±0,47	72,09±0,86
Середина беременности						
1	62,70±0,70	65,00±0,64	58,81±0,60	57,06±0,52	52,60±0,47	77,66±1,16
2	65,94±0,48	68,43±0,56	63,87±0,50	61,20±0,48	57,76±0,60	79,26±0,62
3	63,70±0,40	65,60±0,34	59,96±0,71	57,95±0,35	53,09±0,43	78,13±0,60
Конец беременности						
1	63,00±0,70	65,80±0,41	59,25±0,38	57,95±0,67	50,00±0,75	77,14±0,62
2	68,00±0,89	70,90±0,43	64,09±0,63	61,97±0,69	54,00±0,08	83,02±0,79
3	64,60±0,61	66,80±0,41	61,16±0,50	59,04±0,16	51,20±0,35	77,73±0,96

Так, с ходом беременности овцематок всех групп, происходит достоверное повышение переваримости всех питательных веществ, кроме клетчатки, переваримость, которой с ходом беременности овцематок снижается. Так, переваримость сухого вещества овцематками к концу их беременности увеличилась на 1-2,8%, органического – на 1,38-2,7 %, протеина – на 1,16-2,38 %, жира – на 0,89-1,31%, БЭВ – на 4,82-8,22 %. Переваримость клетчатки, в отличие от этих веществ, снизилась на 3,9-5 %.

Такой высокий обмен веществ у овец к концу беременности по видимому обусловлен большей потребностью организма овцематок в питательных веществах, для питания растущего плода .

Оптимизация уровня цинка в рационах суягных маток второй группы способствовала повышению переваримости всех питательных веществ за весь период беременности. Снижение оптимального количества цинка в рационах маток первой группы привело к ухудшению переваримости сухого вещества в начале и середине беременности на 3,2 % ($p < 0,05$), в конце – на 5 % ($p < 0,05$), органического вещества – в начале беременности на 3,78 %, в середине на 3,43 % ($p < 0,05$), в конце беременности на 5,1% ($p < 0,01$), сырого протеина – в начале беременности на 3,62, в середине на 5,06% , в конце на 4,64% ($p < 0,01$), сырого жира – в начале на 3,98 , в середине на 4,14 % ($p < 0,01$), в конце на 4,02% ($p < 0,05$), клетчатки - в начале беременности на 5,1 , в середине на 5,16 %, в конце на 4% ($p < 0,0$), безазотистых экстрактивных веществ - в начале беременности на 2,48, в середине на 1,60 % ($P > 0,05$) и в конце беременности на 5,88% ($p < 0,01$).

При избытке этого элемента проявляется тенденция ухудшения переваримости всех питательных веществ, но следует отметить, что животные, получавшие избыточное количество цинка, переваривали питательные вещества лучше, по сравнению с животными, в рационе которых был его недостаток. Из этого следует, что установленная нами норма цинка в рационах суягных овцематок способствует лучшей переваримости питательных веществ по сравнению с аналогами из первой и третьей групп, поэтому, как недостаток, так и избыток этого элемента вызывает снижение коэффициентов переваримости питательных веществ.

Заключение. Таким образом, сравнительное изучение переваримости питательных веществ суягными овцематками при исполь-

зовании рационов с различным уровнем цинка свидетельствует об эффективности установленных норм этого элемента. Оптимизация цинка в питании овцематок мясосального направления продуктивности обеспечивает лучшую переваримость питательных веществ рационов, это следует рассматривать как одно из средств воздействия на репродуктивные способности, мясную и шерстную продуктивность и состояние здоровья овцематок.

Литература

1. Андреев А.И. Оптимизация минерального питания телок. – Саранск, 2001. – 176 с.
2. Гайирбегов Д.Ш. Оптимизация молибденового питания овец в онтогенезе /Д.Ш.Гайирбегов, В.А.Кокорев. – Саранск, Изд-во Мордов. унта, 2002. – 117 с.
- 3.Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных /А.П. Калашников, Н.И. Клейменов, В.И.Фисинин и др.- М.:Агропромиздат, 2003.-С.212-214.
- 4.Лапшин С.А. Рациональное кормление овец при промышленной технологии./ С.А.Лапшин // Саранск: Мордов. кн.изд-во, 1979.-152с.
- 5.Лапшин С.А. Внутриутробное развитие ягнят при разном уровне кормления овцематок /С.А.Лапшин // Кормление и разведение с.-х.животных. -Саранск,1967.-С.189-193.
- 6.Меркурьева Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных / Е.К.Меркурьева . – М.: Колос, 1970. – 423 с

УДК 633.2/3.031

В.Г. Гребенников, И.А. Шипилов, О.В. Хонина

V.G. Grebennikov, I.A. Shipilov, O.V. Khonina

Всероссийский научно-исследовательский институт овцеводства и козоводства – филиал ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр», Ставрополь, Россия

All-Russian Research Institute of Sheep and Goat Breeding – branch of the FSBSI «North Caucasian Federal Scientific Agrarian Center», Stavropol, Russia

**НИЗКОЗАТРАТНЫЕ ПРИЕМЫ ПОВЕРХНОСТНОГО
УЛУЧШЕНИЯ И ПЕРЕЗАЛУЖЕНИЯ СЕНОКОСОВ И
ПАСТБИЩ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ИХ
ПРОДУКТИВНОСТИ**

LOW-COST METHODS SUPERFICIAL IMPROVEMENT AND RESTORATION OF HAYLANDS AND PASTURES WITH THE AIM OF INCREASING THEIR PRODUCTIVITY

Аннотация: В статье предлагаются наиболее продуктивные травосмеси для восстановления кормовых угодий в разрезе почвенно-климатических зон. В процессе многолетних исследований, выполненных в зоне сухих степей и в зоне неустойчивого увлажнения, было установлено, что при поверхностном улучшении деградированных агрофитоценозов лучшими показателями характеризовались четырех- и пятикомпонентные травосмеси, состоящие из многолетних злаковых и бобовых трав.

Abstract: The article offers the most productive mixtures for the restoration of forage lands in the context of soil and climatic zones. In the process of long-term studies carried out in the area of dry steppes and in the area of unstable moisture, it was found that with the surface improvement of degraded agrophytocenoses, four - and five-component grass mixtures consisting of perennial cereals and legumes were characterized by the best indicators.

Ключевые слова: сенокосы, пастбища, фитоценозы, поверхностное улучшение.

Keywords: hayfields, pastures, phytocenosis, surface improvement.

Актуальность сохранения и повышения продуктивности выродившихся естественных и старовозрастных сеянных кормовых угодий на основе применения малозатратных технологий с использованием многолетних трав обусловлена, во-первых, все возрастающей необходимостью наращивания производства высокопродуктивных кормов для развивающегося скотоводства и овцеводства, во-вторых, меньшей их энергозатратностью по сравнению с коренным улучшением, повышением продуктивности агрофитоценоза в целом и продлением оптимального долголетия травостоя.

Основой технологии поверхностного улучшения является подсев в обработанную дернину злаковых и бобовых трав и травосмесей. Поверхностное улучшение не связано с коренной сменой растительности и почвенных условий для роста трав и строится на определенных принципах. Травосмеси подбирают, прежде всего, с учетом типа улучшаемых природных кормовых угодий. Основное требование к подбору видов в травосмеси – обязательное использование районированных сортов. Предпочтение следует отдавать бобово-злаковым травосмесям, которые более урожайны и способ-

ствуют повышению почвенного плодородия. Злаковые травосмеси эффективны на землях длительно затопляемых, по днищам балок, лиманах длительного затопления, мелких солонцах [1, 2, 6].

Проведенные в последние годы Всероссийским НИИ овцеводства и козоводства исследования по разработке приемов восстановления и улучшения сенокосов и пастбищ, показали, что применение малозатратных технологий позволяет в короткий срок восстановить угодья и обеспечить их продуктивное долголетие в течение в течение 6-7 лет после подсева [3, 4, 5].

В этой связи, целью исследований явилась разработка приемов формирования высокопродуктивных фитоценозов многолетних трав с участием бобовых и злаковых культур, обеспечивающих стабильную по годам жизни продуктивность воссозданного травостоя.

Как показали исследования, выращивание многолетних трав в составе травосмесей разного ботанического состава с целью улучшения изреженных стародавних лугопастбищных травостоев, является наиболее эффективным приемом восстановления биопродуктивности кормовых угодий. При поверхностном улучшении агрофитоценозов за счет подсева различных бобовых и злаковых трав представляется возможность создания травостоев различных сроков пользования (раннелетнего, среднелетнего и позднелетнего) и различного целевого назначения, что обеспечивает конвейерное поступление высококачественных кормов на сенокосах и пастбищах.

Исследования по улучшению стародавних деградированных кормовых угодий проводили в 2011-2018 гг. В 2013 и 2014 гг. выполняли подсев злаковых и бобовых трав в условиях СПК ПЗ «Дружба» Апанасенковского района Ставропольского края, расположенного в крайне засушливой зоне, а также в 2011 г. в условиях экспериментальной станции ВНИИОК (пос. Цимлянский Шпаковского района), расположенной в условиях зоны неустойчивого увлажнения.

Исследования с подсевом смесей злаковых и бобовых трав, проведенные в СПК ПЗ «Дружба» Апанасенковского района Ставропольского края по двум закладкам опытов (2013 и 2014 гг.), показали, что в условиях крайне засушливой зоны подсев многолетних трав после обработки дернины дисковой бороной в два следа на глубину 10-12 см способствует формированию высокой урожайности вновь сформированного травостоя (табл. 1).

В сумме за 4 года в среднем по двум закладкам опыта травосмесь клевер + люцерна + кострец + донник показала максимальную продуктивность, которая составила 65,3 т/га зеленой массы и 13,2 т/га сухого вещества, что соответственно в 2,9 и 2,5 раза выше, чем на неулучшенном травостое.

В целях создания экологически устойчивой структуры агроландшафтов сухостепной зоны и получения высоких урожаев энергонасыщенных кормов, многокомпонентные бобово-злаковые травосмеси рекомендуется выращивать под покровом донника желтого двулетнего. Введение донника в состав травосмесей в качестве краткосрочного бобового компонента оказывает положительное действие на почву. Развивая мощную, разветвленную корневую систему и прочно закрепляя почвенный покров, донник обеспечивал защиту почвы от дефляционных процессов уже в первый год жизни травостоя.

Таблица 1. Урожайность травостоев многолетних трав после подсева в стародавний низкопродуктивный сенокосный травостой, в среднем по 2-м закладкам опыта, т/га, СПК ПЗ «Дружба»

Вариант	В сумме за 4 года		В среднем за 4 года		Прибавка сухого в-ва, т/га
	зеленая масса	сухое в-во	зеленая масса	сухое в-во	
1. Контроль (без улучшения)	22,4	5,3	5,6	1,3	-
2. Райграс + донник	40,1	9,0	10,00	2,2	0,9
3. Кострец + донник	55,0	11,8	13,8	3,0	1,7
4. Люцерна + донник	56,4	10,6	14,1	2,7	1,4
5. Клевер + донник	39,5	7,2	9,9	1,8	0,5
6. Люцерна + райграс + донник	48,6	9,9	12,5	2,5	1,2
7. Люцерна + кострец + донник	59,2	11,8	14,8	3,0	1,7
8. Клевер + райграс + донник	48,0	8,5	12,0	2,1	0,8
9. Клевер + кострец + донник	53,8	10,5	13,4	2,6	1,3
10. Клевер + люцерна + райграс + донник	50,3	10,3	12,6	2,6	1,3
11. Клевер + люцерна + кострец + донник	65,3	13,2	16,3	3,3	2,0
12. Клевер + люцерна + райграс + кострец + донник	59,8	11,8	15,0	3,0	1,7

Результаты проведенных исследований в зоне неустойчивого увлажнения в 2011-2017 гг. (экспериментальная станция ВНИИОК) показали, что подсев трав в старовозрастной низкопродуктивный травостой, используемый как сенокосно-пастбищное угодье, также оказался эффективным (табл. 2).

Урожайность зеленой массы травосмесей на протяжении всего периода использования оставалась высокой: во второй-четвертый годы пользования продуктивность воссозданных агрофитоценозов находилась на уровне 19,2-32,3 т/га против 10,9-13,1 т/га на контроле (не улучшенный травостой). На пятом году пользования травостоя продуктивность достигала 16,1-22,1 т/га зеленой массы, или выше не улучшенных травостоев в 2,2-2,6 раза. На шестом году жизни травостоя, при наметившейся тенденции снижения продуктивности фитоценоза, она была выше контроля в 2,6-3,0 раза, а на седьмом году жизни превышение составило 1,5-1,9 раза.

Таблица 2. Продуктивность травосмесей многолетних трав по годам жизни после подсева в стародавний травостой (экспериментальная станция ВНИИОК)

Вариант	Зеленая масса, т/га	Сухая масса, т/га	Кормовые единицы, кг/га	Переваримый протеин, кг/га	Обменная энергия, ГДж/га
	2-й год жизни				
1. Житняк + пырей + люцерна + эспарцет	19,2	3,8	3311	398	34,8
2. Кострец + пырей + люцерна + эспарцет	20,0	4,5	3760	435	39,5
3. Кострец + пырей + житняк + люцерна + эспарцет	24,2	5,2	4650	558	48,8
Контроль	13,1	3,3	2020	193	20,0
3-й год жизни					
1. Житняк + пырей + люцерна + эспарцет	22,7	5,9	4343	490	46,9
2. Кострец + пырей + люцерна + эспарцет	24,2	6,2	4141	580	52,0
3. Кострец + пырей + житняк + люцерна + эспарцет	32,3	8,0	5540	750	67,3
Контроль	11,6	2,7	1600	171	14,2
4-й год жизни					

1. Житняк + пырей + люцерна + эспарцет	21,0	3,3	2350	350	25,8
2. Кострец + пырей + люцерна + эспарцет	22,6	4,4	2450	475	35,1
3. Кострец + пырей + житняк + люцерна + эспарцет	30,5	6,7	3515	525	40,4
Контроль	10,9	1,9	1320	159	11,0
5-й год жизни					
1. Житняк + пырей + люцерна + эспарцет	16,1	2,78	1700	170	19,1
2. Кострец + пырей + люцерна + эспарцет	21,0	3,54	2230	215	24,4
3. Кострец + пырей + житняк + люцерна + эспарцет	22,1	3,89	2300	230	26,8
Контроль	8,5	1,61	750	100	9,0
6-й год жизни					
1. Житняк + пырей + люцерна + эспарцет	20,5	3,20	2170	233	21,2
2. Кострец + пырей + люцерна + эспарцет	20,1	3,11	1910	210	21,2
3. Кострец + пырей + житняк + люцерна + эспарцет	23,3	4,71	3156	380	36,7
Контроль	7,7	1,05	675	90	8,1
7-й год жизни					
1. Житняк + пырей + люцерна + эспарцет	13,8	2,3	1350	150	15,7
2. Кострец + пырей + люцерна + эспарцет	15,2	2,7	1545	176	16,2
3. Кострец + пырей + житняк + люцерна + эспарцет	17,0	3,0	2090	240	23,4
Контроль	9,0	1,5	748	100	9,1

Следовательно, на деградированных стародавних лугопастбищных травостоях, подсев в обработанную дернину многолетних бобовых и злаковых трав является эффективным приемом повышения их урожайности, продления продуктивного долголетия и повышения питательной ценности кормовых угодий.

Литература

1. Беляков А.М., Кошелев А.В. О деградации и дефляции почв Нижнего Поволжья // Эволюция и деградация почвенного покрова: сб. науч. стат. по материалам V Междунар. науч. конф. 2017. С. 189-191.
2. Гаитов Т.А. Продуктивность и почвоулучшающая роль многолетних трав в степи Башкирского Предуралья // Земледелие. 2008. № 8. С. 16-17.
3. Гребенников В.Г., Шипилов И.А., Хонина О.В. Роль многолетних трав в балансе органического вещества каштановых почв зоны полупустынь // Сб. науч. тр. СНИИЖК. 2011. Т. 1. № 4-1. С. 91-96.
4. Продуктивность и химический состав многолетних трав при ускоренном освоении стародавних кормовых угодий Приманычской степи / И.П. Турун, В.Г. Гребенников, И.А. Шипилов, В.Н. Желтопузов, О.В. Хонина // Актуальные вопросы ветеринарной и зоотехнической науки и практики: сб. тр. Междунар. науч.-практ. Интернет-конф. 2015. С. 335-339.
5. Продуктивность стародавних лугопастбищных экосистем в зоне сухих степей при их поверхностном улучшении / В.Г. Гребенников, И.А. Шипилов, И.П. Турун, О.В. Хонина // Горное сельское хозяйство. 2016. № 3. С. 108-114.
6. Турко С.Ю., Вдовенко А.В., Сивцева С.Н. Устойчивость и долговечность кормовых фитоценозов деградированных пастбищ // Вестник мясного скотоводства. 2017. № 2 (98). С. 176-186.

УДК 636.2.034:636.05.053:636.06.064

В.А. Кокорев, А.М. Гурьянов, Н.И. Гибалкина, А.Н. Федаев
V. A. Kokorev, A. M. Guryanov, N. I. Gibalkina, A.N. Fedaev
Мордовский НИИСХ – филиал ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока,
Саранск, Россия

Mordovia research agricultural Institute – branch of the FARC North-
East,
Saransk, Russia

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный университет им.
Н.П.Огарева, Саранск, Россия
FGBOU VPO «Mordovia State University NP Ogarev»
Saransk, Russia

ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ УРОВНЕЙ ХРОМА НА ОБМЕННЫЕ
ПРОЦЕССЫ В ОРГАНИЗМЕ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО

РОГАТОГО СКОТА

THE EFFECT OF DIFFERENT LEVELS OF CHROMIUM ON THE METABOLIC PROCESSES IN THE ORGANISM OF YOUNG HORNED CATTLE

Аннотация: Определена потребность в хrome животных 6 -, 9 -, 12 -, 15 - и 18- месячного возраста. Изучено влияние различных уровней хрома в травяных и сенажных рационах на переваримость и использование питательных веществ кормов, выявлено действие хрома в рационах на морфологические и биохимические показатели крови бычков и телок черно-пестрой породы крупного рогатого скота.

Abstract: the need for chromium in animals was Determined 6 -, 9 -, 12 -, 15 - and 18 months of age. The influence of different levels of chromium in grass and haylage diets on digestibility and use of feed nutrients was studied, the effect of chromium in diets on morphological and biochemical parameters of blood of bulls and heifers of black-and-white cattle breed was revealed.

Ключевые слова: хром, уровни, организм, бычки, телки, животные, переваримость, использование, рационы, сухое вещество, органическое вещество, сырой протеин, сырой жир, сырая клетчатка, азот, кальций, фосфор, эритроциты, гемоглобин.

Keywords: chromium, levels, organism, bulls, heifers, animals, digestibility, use, diets, dry matter, organic matter, crude protein, crude fat, crude fiber, nitrogen, calcium, phosphorus, erythrocytes, hemoglobin.

Актуальность исследований. Необходимым условием увеличения производства важнейших продуктов животноводства является обеспечение отрасли кормами и рациональное их использование на основе полноценного, сбалансированного кормления животных. Организация полноценного кормления животных возможна лишь при удовлетворении потребностей животных во всех элементах питания, среди которых большое значение имеют минеральные вещества.

Работами [1, 3, 5, 6, 10, 11, 13, 14] установлено, что минеральные вещества играют большую роль в обмене веществ животного организма. Известно, что потребность в минеральных веществах в основном определяется физиологическим состоянием организма и уровнем продуктивности животных. Она особенно велика у растущих животных, а также в периоды беременности и лактации.

В настоящее время по рекомендации ВИЖ ведутся работы по уточнению и разработке новых норм минеральных веществ, ранее не учитывавшихся, но оказывающих большое влияние на организм животных. К числу таких элементов относится и хром, участвующий в обмене белков, жиров, углеводов и ферментов [2, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13].

Анализ литературных источников показывает, что до настоящего времени нет данных по нормированию хрома в рационах молодняка крупного рогатого скота от 6-ти до 18-ти месячного возраста, недостаточно изучены вопросы его действия на продуктивность и обмен веществ в организме растущих животных. В связи с этим вопрос оптимизации уровня хрома в рационах бычков и телочек этого возраста является актуальным.

В настоящей работе ставилась цель выявить оптимальный уровень скармливания хрома в рационах молодняка крупного рогатого скота черно-пестрой породы от 6-ти до 18-месячного возраста. Изучить влияние различных уровней хрома в рационах на переваримость питательных веществ кормов, усвоение азота, использование кальция, фосфора и хрома, выявить влияние хрома на гематологические показатели животных. Исследования по оптимизации питания молодняка крупного рогатого скота проводились в производственных условиях СХПК «Мызы знамя» и в ГУП «Птицефабрика «Атемарская» Республики Мордовия.

Для выявления потребности в хrome и установления его норм была проведена серия физиологических исследований. Отбор молодняка крупного рогатого скота в группы проводили по принципу аналогов с учетом возраста, живой массы и происхождения.

Рационы кормления рассчитывали по нормам ВИЖа. Структура рационов, режим кормления и содержания были аналогичными, что и в период физиологических опытов. В основных рационах кормления молодняка крупного рогатого скота дефицит хрома, по отношению к установленным нормам, составлял от 21,8 до 70,4 %.

В течение научно-хозяйственных опытов подопытные животные получали хром согласно схемы, предоставленной в таблице 1. Уровень микроэлемента в рационах регулировали за счет введения хлорида хрома, который представляет собой кристаллический порошок темно-зеленого цвета, нерастворимый в воде (ГОСТ 4473 -

78). Добавку хрома скармливали в сухом виде один раз в сутки, перемешивая с концентратами.

В научно-хозяйственных опытах изучали влияние различных уровней хрома на переваримость и использование питательных веществ рационов, гематологические показатели, рост, развитие, мясную продуктивность.

Балансовые опыты проводили на фоне научно-хозяйственных опытов по методике ВИЖа. При выполнении химического анализа кормов, несъеденных остатков, экскрементов, образцов контрольного убоя и крови использовали общепринятые методики. Хром в биологических образцах определяли методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии на спектрофотометре АА5 - 3 с применением ртутно-гидридной приставки фирмы «Цейс - Йена». Цифровой материал обработан биометрически на ПЭВМ IBM PC/AT.

Таблица 1. Схема научно-хозяйственных опытов

Возраст, мес.	Тип кормления	Уровень хрома в рационе мг, (\pm %)		
		пониженный	оптимальный	повышенный
Бычки				
6-9	Сенажный	5,08 (-30,41)	7,30	9,52 (+30,41)
9-12		5,63 (-54,59)	12,40	19,17 (+54,59)
12-15		6-30 (-30,99)	9,13	11,96 (+30,99)
15-18		8-50 (-37,63)	13,63	18,76 (+37,63)
6-9	Травяной	3,03 (-45,61)	5,57	8,11(+45,61)
9-12		3,35 (-70,40)	11,32	19,29(+70,40)
12 - 15		4,15 (-52,35)	8,71	13,27(+52,35)
15-18		5,45 (-49,25)	10,74	16,03(+49,25)
Телки				
6-9	Сенажный	4,30(-38,12)	6,95	9,60(+18,12)
9-12		4,95(-48,22)	9,56	14,17(+48,22)
12-15		5,45(-21,80)	6,97	8,49(+21,80)
15-18		5,93(-37,18)	9,44	12,95(+37,18)
6-9	Травяной	2,95(-47,41)	5,61	8,27(+47,41)
9-12		3,47(-58,14)	8,29	13,11(+58,14)
12-15		3,77(-50,84)	7,67	11,57(+50,84)
15-18		3,75(-39,22)	6,18	8,61(+39,22)

Так, за изучаемый период у подопытных животных всех групп отмечено достоверное снижение переваримости сухого вещества (на 3,8 - 5,6 % и 4,8 - 6,1 %), органического вещества (на 4,2 - 5,1 %

и 4,4 - 5,8 %), проявляется тенденция к снижению переваримости сырого протеина (на 0,8 - 2,5 % и 3,7 - 4,4 %); безазотистых экстрактивных веществ (на 7,8 - 9,6 % и 7,1 - 8,8 %) и сырой клетчатки (на 0,2 - 2,8 % и 2,2 - 2,7 %) соответственно у бычков и телок. Переваримость сырого протеина рационов у бычков с возрастом увеличивалась от 1,3 до 3,7 %, тогда как у телок за этот период снижалась от 1,4 до 3,2 %. Следует отметить то, что снижение переваримости сырой клетчатки у обеих половозрастных групп подопытных животных происходит до годовалого возраста, а затем наблюдается увеличение. А в отношении использования организмом сырого жира выявлена обратная зависимость, то есть до 12-месячного возраста как у бычков, так и у телок отмечено увеличение этого показателя от 0,8 - 0,9 % до 2,2 - 2,9 %, а затем до 18-месячного возраста - снижение.

Оптимизация рационов кормления молодняка крупного рогатого скота хромом согласно установленным нами нормам способствовала повышению переваримости всех питательных веществ по сравнению с животными других групп, получавших с кормами изучаемого элемента в избытке или в дефиците (табл. 2). Так, у бычков переваримость сухого вещества выше на 0,3 - 2,4 % ($P < 0,05$), органического вещества - 0,2 - 2,2 % ($P > 0,05$); сырого протеина - 1,6 - 4,1 % ($P < 0,01$); сырого жира - 0,3 - 2,3 % ($P < 0,05$), сырой клетчатки - 0,1 - 1,6 % ($P > 0,05$) и БЭВ – на 0,1 - 2,4 % ($P > 0,05$), чем у сверстников первой группы, получавших дефицитные по хрому рационы.

Таблица 2 - Коэффициенты переваримости питательных веществ травяных рационов

Группы	Возраст, мес.	Сухое вещество	Органическое вещество	Сырой протеин	Сырой жир	Сырая клетчатка	БЭВ
Бычки							
1	6-9	74,01±0,07	75,65±0,10	61,69±0,07	49,72±0,06	55,49±0,08	88,92±0,11
2		74,07±0,13					
3		73,95±0,10					
1	9-12	70,43±0,07	73,32±0,16	64,23±0,15	51,50±0,16	53,06±0,10	82,25±0,06
2		70,75±0,10					
3		70,75±0,10					

		0 70,13±0,0 6					
1 2 3	12-15	69,05±0,0 6 71,43±0,0 6 71,22±0,0 6	70,44±0,08 72,65±0,03 71,96±0,05	64,41±0,07 66,05±0,06 65,50±0,03	48,61±0,06 49,84±0,06 47,61±0,07	54,38±0,04 54,88±0,05 54,63±0,07	80,55±0,06 80,68±0,06 79,93±0,04
1 2 3	15-18	68,40±0,0 4 69,95±0,0 3 70,13±0,0 2	71,49±0,04 71,72±0,04 71,31±0,06	65,44±0,05 67,71±0,74 65,84±0,07	47,91±0,04 50,24 ±0,07 47,10±0,04	55,26±0,05 56,87±0,05 53,02±0,07	79,70±0,05 82,13±0,03 80,15±0,08
Телки							
1 2 3	6-9	69,69±0,1 3 70,93±0,1 0 70,03±0,0 7	71,35±0,06 72,13±0,10 72,06±0,08	65,86±0,16 66,32±0,11 65,48±0,08	49,90±0,13 51,01±0,13 49,61±0,08	53,81±0,10 54,35±0,10 53,95±0,09	81,01±0,06 81,89±0,06 80,98±0,09
1 2 3	9-12	66,56±0,0 9 68,04±0,0 8 67,03±0,1 2	68,80±0,11 69,52±0,08 68,08±0,09	65,53±0,13 66,65±0,10 66,17±0,08	52,77±0,09 53,43±0,07 50,53±0,08	48,70±0,08 51,51±0,12 49,84±0,08	76,52±0,1 76,61±0,05 76,37±0,10
1 2 3	12-15	65,00±0,1 0 66,65±0,1 1 66,21 ±0,08	66,41±0,05 68,33±0,07 67,53±0,11	64,47±0,11 65,41±0,08 65,35±0,06	47,33± 0,06 49,15±0,09 46,37±0,09	49,32±0,08 50,56±0,09 49,79±0,09	74,48±0,08 75,22±0,08 74,85±0,13
1 2 3	15-18	63,54±0,1 2 65,60±0,1 2 65,20±0,1 1	65,52±0,08 67,71±0,10 66,96±0,09	62,66±0,12 64,37±0,07 64,11±0,09	46,19±0,10 47,53±0,10 45,21±0,09	51,07±0,11 52,10±0,09 51,75±0,12	72,20±0,10 74,15±0,11 73,84±0,14

Такая же тенденция выявлена и у телок, переваримость сухого вещества у них повышалась на 1,2 - 2,1 % ($P < 0,01$); органического вещества - 0,7 - 2,2 % ($P < 0,05$); сырого протеина - 0,5 - 1,7 % ($P < 0,05$), сырого жира - 0,7 - 1,8 % ($P < 0,05$), сырой клетчатки - 0,5 - 2,8 % ($P < 0,05$) и БЭВ - на 0,1- 1,8 % ($P > 0,05$).

Необходимо отметить, что с увеличением количества хрома в рационах выше установленной нормы как у бычков, так и у телок выявлен более высокий коэффициент переваримости сухого и органического вещества, сырого протеина, сырой клетчатки и БЭВ по отношению со сверстниками из первой группы, получавшими дефицитные по изучаемому микроэлементу корма.

Повышенное и, особенно, низкое содержание хрома в травяных рационах по сравнению с оптимальным уровнем способствует уменьшению коэффициентов переваримости питательных веществ бычками и телками в период их выращивания от 6- до 18-месячного возраста.

Достоверное увеличение переваримости большинства питательных веществ у подопытных животных второй группы, очевидно, характеризуется созданием более оптимальной среды для процесса пищеварения в пищеварительном тракте и особенно ферментов целлюлитического и амилолитического действия при поступлении оптимального уровня хрома с кормами в организм молодняка крупного рогатого скота.

Было установлено, что в период проведения экспериментов баланс азота у всех подопытных животных был положительным, но в то же время отмечены различия в степени его усвоения в зависимости от возраста, пола и уровня хрома в рационе. В процессе выращивания молодняка, выведение азота с калом и мочой из организма увеличивается, у бычков в 1,7 - 2,5 раза, у телок - 1,5 раза. У бычков интенсивное отложение его в теле отмечалось весь период опыта от 6- до 18-месячного возраста от 28,48 до 31,86 г, а у телок этот пик наблюдается в 15-м месячном возрасте от 31,1 до 38,27 г, а к концу эксперимента уровень азота снизился на 1,7 - 2,3 г. Процент усвоения азота как от принятого с кормом, так и от переваренного за период исследований снижается у бычков соответственно на 11,0 - 11,7 % и 18,1 - 18,8 %, у телок - 5,2 - 5,3 % и 5,7 - 6,4 % (табл. 3).

Таблица 3 - Использование азота рационов

Группы	Возраст, мес.	Фактически принято	Выделено	Переверено	Выделено с мочой	Отложено в теле	Процент усвоения	
							от принятого	от перева-
Бычки								
1 2 3	6-9	105,67±0,21	39,62±0,03	66,05±0,20	37,57±0,04 39,22±0,19	28,48±0,16 30,12±0,26	26,95±0,10	43,12±0,11
		105,70±0,19	36,36±0,07	69,34±0,21	38,50±0,13	28,83±0,10	28,50±0,20	43,44±0,29
		105,19±0,14	37,86±0,15	67,33±0,19			27,41±0,10	42,82±0,11
1 2 3	9-12	115,78±0,09	40,75±0,07	75,03±0,07	45,63±0,06 45,85±0,06	29,40±0,09 30,44±0,09	25,39±0,08	39,18±0,10
		115,89±0,07	39,60±0,03	76,29±0,05	46,38±0,08	29,50±0,11	26,27±0,07	39,90±0,10
		115,77±0,08	39,89±0,08	75,88±0,07			25,48±0,10	38,88±0,12
1 2 3	12-15	143,09±0,05	50,20±0,11	92,89±0,12	63,16±0,16 63,29±0,10	29,73±0,09 30,71±0,13	20,78±0,07	32,01±0,12
		143,19±0,04	49,19±0,04	94,00±0,03	64,26±0,02	30,35±0,09	21,45±0,09	32,67±0,13
		143,13±0,04	48,52±0,07	94,61±0,08			21,20±0,06	32,08±0,07
1 2 3	15-18	188,82±0,26	65,29±0,06	123,53±0,21	93,46±0,11 93,80±0,17	30,07±0,16 31,86±0,06	15,93±0,07	24,34±0,09
		189,34±0,31	63,68±0,12	124,61±0,20	94,10±0,10	30,51±0,09	16,83±0,03	25,35±0,04
		189,03±0,18	64,42±0,09	14			16,14±0,04	24,48±0,06
Телки								
1 2 3	6-9	95,78±0,10	32,39±0,03	63,39±0,07	32,29±0,03 31,89±0,03	31,10±0,05 31,71±0,07	32,47±0,02	49,06±0,03
		95,97±0,12	32,37±0,02	36,60±0,10	31,48±0,03	31,23±0,05	33,04±0,03	49,86±0,03
		95,87±0,12	33,16±0,04	62,71±0,08			32,58±0,02	49,80±0,02
1 2 3	9-12	110,82±0,20	38,26±0,07	72,56±0,13	38,14±0,07 38,35±0,07	34,42±0,07 35,54±0,07	31,06±0,02	47,44±0,02
		110,93±0,17	37,04±0,06	73,89±0,12	38,74±0,06	34,59±0,10	32,04±0,04	48,10±0,05
		110,82±0,20	37,49±0,05	73,33±0,15			31,21±0,04	47,17±0,05
1 2 3	12-13	122,33±0,31	43,44±0,12	78,89±0,19	42,00±0,12 41,73±0,11	36,89±0,08 38,27±0,10	30,16±0,03	46,76±0,03
		122,48±0,32	42,48±0,11	80,00±0,20	42,38±0,07	37,38±0,07	31,25±0,01	47,84±0,01
				0				

		121,73±0, 20	41,97± 0,07	79,76±0,1 3			30,71±0,0 1	46,87±0,0 1
1	15-18	129,50±0, 13	48,35± 0,05	81,15±0,0 8	46,01±0,05	35,14±0,05	27,14±0,0 3	43,30±0,0 3
2		129,62±0, 12	46,22± 0,05	83,40±0,0 7	45,72±0,08	36,01±0,08	27,78±0,0 4	43,18±0,0 4
3		129,41±0, 13	48,32± 0,06	81,09±0,0 8			27,33±0,0 4	43,67±0,0 5

Абсолютная масса азота в теле подопытных животных с возрастом увеличивается, а относительная - снижается. На степень усвоения элемента в ходе эксперимента заметную роль оказал уровень хрома в рационах кормления молодняка крупного рогатого скота. Так, бычки и телки второй опытной группы, получавшие с рационами установленные нормы хрома, откладывали в своем теле азота больше, чем их аналоги из первой и третьей групп соответственно на 4,2- 5,6 % и 1,8 - 2,4 % ($P < 0,01$) и ($P < 0,05$). У животных второй группы уровень усвоения азота от принятого с кормом и переваренного был также выше за весь опыт. Увеличение содержания хрома, а особенно его недостаток, в травяных рационах способствует снижению усвоения азота животными в процессе их активного роста и развития, что несомненно предопределяет более низкую продуктивность молодняка.

Оптимизация уровня хрома в травяных рационах способствовала более эффективному использованию минеральных веществ бычками и телками в период опыта. Так, у подопытных животных второй группы, получавших хром по установленным нами нормам, как абсолютное, так и относительное использование кальция было выше. У бычков второй группы отложение кальция в возрасте 6- 9 месяцев было выше на 1,03 г, или 6,5 %, с 9 -12 - на 1,12 г, или 7,0 %, с 12 - 15 - 1,06 г, или 6,6 % и с 15 - 18 - 2,41 г, или 11,9 %, чем у сверстников из первой группы, получавших дефицитные по хрому рационы.

Такая же тенденция, по использованию кальция травяных рационов, выявлена и у телок второй опытной группы. Так, по всем возрастным периодам этот показатель по сравнению со сверстницами из первой группы был выше соответственно на 0,8 - 1,7 г, или на 5,7-10,3 % ($P < 0,01$). Превышение оптимального уровня в рационах выше установленной нормы способствует снижению использования кальция как бычками, так и телками по сравнению с анало-

гами второй группы, но эти показатели несколько превосходят данные сверстников из первой группы.

Полученные нами данные по изучению влияния разных уровней хрома в травяных рационах на использование фосфора подопытными животными показывают, что баланс фосфора у бычков и телок был положительным. С возрастом животных его отложение в теле увеличивается, а использование из рационов уменьшается. Следует отметить, что у бычков процесс абсорбции протекает более интенсивно, чем у телок.

Так, если у бычков в 6-месячном возрасте в среднем откладывалось 9,24 г, или 33,0 %, то у телок - 7,54 г, или 28,6 %, такая разница сохраняется и к 18-месячному возрасту, соответственно - 10,80 г против 10,72 г.

В процессе эксперимента животные второй опытной группы были в более благоприятных условиях по использованию фосфора рационами. Так, получение оптимального количества хрома способствовало повышению абсорбции фосфора по сравнению с аналогами, содержащимися на дефицитных по хрому рационах, с 6- до 18-месячного возраста от 8,3 до 14,75 % ($P < 0,001$) - у бычков и от 12,6 до 18,7 % - у телок ($P < 0,001$). Превышение уровня хрома в рационах подопытных животных третьей группы способствует как абсолютному, так и относительному снижению использования фосфора молодняком крупного рогатого скота по сравнению с аналогами второй группы.

Изучая влияние различного уровня хрома в травяных рационах на использование этого элемента молодняком крупного рогатого скота, нами установлено, что наименьшее поступление хрома в организм бычков и телок и его отложение в теле отмечено от 6- до 9-месячного возраста соответственно 0,07 мг, или 2,4 - 2,6 % от принятого с кормом. С возрастом животных абсолютная доля элемента в организме увеличивается в 1,4раза ($P < 0,001$). При этом происходит снижение степени усвоения хрома из рационов у бычков с 2,4 до 1,9 % и у телок с 2,6 до 2,4%.

У бычков и телок второй группы, получавших с рационом оптимальный уровень хрома, наблюдается самый высокий процент использования и степень отложения в теле этого микроэлемента за весь период эксперимента по сравнению со сверстниками и сверстницами из первой группы. При избыточном поступлении элемента

с рационом (третья группа), усиливается его выделение с калом (до 96 %) и мочой (4 %). Одновременно повышается и накопление его в теле от 0,22 до 0,33 мг у бычков, и от 0,23 до 0,35 мг у телок до 12-месячного возраста, а затем снижается до 0,20 мг к 18-месячному возрасту. Однако следует отметить, что процент использования от принятого с кормом выше, чем у аналогов первой группы и ниже, чем во второй группе.

В связи с этим, превышение оптимального уровня хрома в рационах является нерациональным, так как избыток из организма выделяется с калом и мочой, а длительное перенасыщение организма этим микроэлементом может привести к токсикозу молодняка крупного рогатого скота.

Гематологические показатели подопытных животных были на уровне физиологических норм и существенных отклонений между группами за период эксперимента не отмечено.

С возрастом количество эритроцитов у бычков снижается на 1,2 - 2,5%, лейкоцитов - на 3,2 - 8,7 % и гемоглобина - на 5,6 - 7,6 %, а у телок соответственно - на 2,4 - 3,8 %; 5,2 - 6,1 % и 3,2 - 7,1 %. Следует отметить, что у бычков содержание гемоглобина выше, чем у телок на 9,0 - 15,3 %. Содержание лейкоцитов в крови у телок, наоборот, выше, чем у бычков на 3,3 - 6,6 % в 6-месячном возрасте и на 3,3 - 7,1 % в 18-месячном возрасте. Эта разница сохраняется в течение всего периода наблюдений. При избыточном содержании хрома в рационах у животных отмечается повышение содержания лейкоцитов по сравнению с аналогами из первой и второй групп в 6-месячном возрасте на 1,1 - 2,2 % - у бычков и на 2,3 - 7,1% - у телок - в 18-месячном возрасте эти показатели соответственно составляют 2,1 - 4,2 % и 1,1-3,3%.

Нами выявлено, что содержание общего белка в сыворотке крови у бычков с возрастом увеличивается на 1,7 - 4,8 г/л, или на 2,3 - 6,5 % ($P < 0,05$), а у телок соответственно - на 0,67 - 1,34 г/л, или на 0,9 - 1,9 % ($P > 0,05$), при одновременном изменении соотношения его фракций.

За период наблюдений количество альбуминов у бычков уменьшается на 5,9 - 12,5 %, а у телок, наоборот, увеличивается на 12,7 - 13,8 %. Содержание глобулинов у бычков с возрастом увеличивается на 15,5 - 21,6%, у телок снижается на 6,1 - 7,4 %. Содер-

жание глобулина и его фракций не зависит от содержания хрома в рационах как у бычков, так и телочек.

С возрастом отмечено снижение белкового индекса у бычков с 0,85 - 0,89 до 0,67 - 0,69, а у телок его увеличение с 0,69 - 0,76 до 0,78 - 0,82. Следует отметить, что у подопытных животных концентрация в крови сахара и величина щелочного резерва не зависят как от содержания хрома в рационе, так и от возраста и пола.

Различный уровень хрома в рационах повлиял на минеральный состав крови животных. Оптимальная его доза способствовала повышению концентрации кальция, фосфора и самого элемента. Так, содержание хрома в крови бычков второй группы с 12-месячного возраста было выше, чем у аналогов первой и второй групп на 12,0 - 27,2 %, в 18-месячном возрасте - на 13,6 - 31,6 %, у телок соответственно - на 9,1 - 33,3 % и 18,2 - 36,8 %

Таблица 4 - Коэффициенты переваримости питательных веществ сенажных рационов

Возраст,	Группы	Сухое вещество	Органическое	Сырой протеин	Сырой жир	Сырая клетчатка	БЭВ
Бычки							
6-9	1	70,68±0,25	72,03±0,26 73,95±0,07	61,55±0,57 64,24±0,10	53,31±0,27	49,04±0,23 49,14±0,10	85,43±0,31 86,12±0,31
	2	72,02±0,06	73,26±0,08	61,35±0,70	54,84±0,25	48,37±0,18	84,52±0,15
	3	71,03±0,02			52,54±0,62		
9- 12	1	66,41±0,29	68,96±0,21 70,35±0,11	64,26±0,23 65,36±0,05	50,89±0,30	50,10±0,09 52,55±0,34	81,33±0,39 81,81±0,41
	2	67,45±0,14	67,88±0,29	62,79±0,60	53,88±0,28	49,88±0,26	79,98±0,19
	3	65,49±0,09			50,65±0,47		
12- 15	1	66,30±0,21	67,41±0,14 67,94±0,13	62,45±0,18 64,08±0,07	51,97±0,09	53,63±0,15 56,42±0,14	81,89±0,19 83,21±0,10
	2	66,97±0,08	67,23±0,13	62,33±0,17	53,12±0,10	53,42±0,15	81,78±0,20
	3	66,13±0,24			51,87±0,06		
15-18	1	64,22±0,08	67,10±0,09 69,09±0,09	59,63±0,14 62,13±0,12	50,55±0,15	56,78±0,13 58,68±0,14	79,78±0,13 81,89±0,08
	2	66,88±0,13	67,86±0,17	60,78±0,90	52,25±0,08	57,60±0,08	80,56±0,11
	3						

		65,52±0,11			51,13±0,10		
Телки							
6-9	1	66,54±0,11	68,25±0,43 71,03±0,10	66,06±0,06 69,03±0,09	53,96±0,06	48,49±0,11 50,40±0,15	82,37±0,11 85,19±0,15
	2	68,83±0,12	69,64±0,13	67,15±0,12	54,45±0,15	49,99±0,08	84,03±0,10
	3	67,60±0,06			53,64±0,06		
9-12	1	65,58±0,09	67,80±0,10 69,39±0,07	64,55±0,10 67,05±0,07	50,65±0,15	49,83±0,12 52,26±0,06	82,44±0,07 84,02±0,09
	2	68,00±0,06	67,98±0,05	65,26±0,05	51,45±0,05	51,36±0,09	82,64±0,04
	3	66,72±0,07			50,34±0,04		
12-15	1	63,80±0,06	66,21±0,07 67,58±0,05	63,88±0,06 65,39±0,09	50,24±0,05	52,32±0,07 54,41±0,12	80,98±0,24 82,46±0,13
	2	66,42±0,10	66,34±0,10	63,44±0,07	50,72±0,09	53,07±0,09	81,49±0,06
	3	65,03±0,07			49,88±0,06		
15-18	1	60,92±0,17	63,16±0,07 65,89±0,15	61,94±0,18 64,20±0,08	49,05±0,10	54,92±0,15 57,00±0,05	79,57±0,21 80,52±0,08
	2	64,51±0,09	64,48±0,09	62,17±0,06	50,06±0,07	55,70±0,08	79,51±0,05
	3	62,51±0,14			48,46±0,09		

Нами установлено, что разные уровни хрома оказали определенное влияние на переваримость питательных веществ сенажных рационов молодняком крупного рогатого скота. Так, с возрастом у бычков переваримость сухого вещества снижается на 5,1 - 6,5 % ($P < 0,01$), органического вещества - на 4,9 - 5,4 % ($P < 0,01$), сырого протеина - на 0,6 - 2,1 % ($P < 0,05$), сырого жира - на 1,4 - 2,8 % ($P < 0,05$), безазотистых экстрактивных веществ - на 4,0 - 5,5 % ($P < 0,05$), а сырой клетчатки повышается на 7,7 - 9,5 % ($P < 0,01$).

У телок переваримость питательных веществ рационов за весь период эксперимента, как и у бычков, тоже уменьшается: по сухому веществу - на 4,3 - 5,6 % ($P < 0,01$), органическому веществу - на 5,1 - 5,2 % ($P < 0,01$), сырому протеину - на 4,1 - 5,0 % ($P < 0,01$), сырому жиру - на 4,4 - 5,2 % ($P < 0,01$), БЭВ - на 2,8 - 4,7 % ($P < 0,01$), а по сырой клетчатке увеличивается на 5,7 - 6,6 % ($P < 0,01$).

Подопытные животные второй группы, получавшие с рационами хрома согласно установленной норме, бычки (7,30 - 13,63 мг)

и телки (6,95-9,56 мг) на голову в сутки с учетом их возраста, имели повышенные коэффициенты переваримости питательных веществ по сравнению с животными, получавшими дефицитные и избыточные по изучаемому микроэлементу рационы по сухому веществу - на 0,7 - 2,7 %, органическому веществу - на 0,5 - 25 % сырому протеину - на 1,1 - 2,9 %, сырому жиру - на 1,1 - 3,0 %, сырой клетчатке - на 0,1 - 3,0 %, БЭВ - на 0,5 - 2,1 % - у бычков и соответственно на 1,2 - 3,6; 1,2 - 1,6; 1,5 - 3,0; 0,5 - 1,6; 0,4 - 2,4 и 1,0 - 2,9 % - у телок.

По результатам наших исследований установлено, что с возрастом у подопытных животных абсолютная доза азота в организме увеличивается на 27,1 - 36,3 % у бычков и на 8,4 - 12,9 % у телок, а относительная снижается соответственно на 5,6 - 6,9 % и 5,8 - 6,8 %.

Подопытные животные второй группы, получавшие хром согласно установленным нормам, откладывали в своем теле азота на 4,9 - 12,6 % ($P < 0,01$) (у бычков) и на 6,3 - 10,3 % ($P < 0,01$) (у телок) больше, чем их аналоги из первой группы, содержащиеся на дефицитных рационах по изучаемому микроэлементу. Процент усвоения азота от принятого с кормом и от переваренного также выше у животных второй группы соответственно на 1,2 - 2,3 % и 1,4 - 2,5 % у бычков и на 1,8 - 2,3 % и 2,0 - 5,4 % у телок ($P < 0,05$). При увеличении хрома в рационе кормления у бычков и у телок выше оптимального уровня во все возрастные периоды от 6- до 18-месячного возраста усвоение азота кормов было ниже, чем у сверстников и сверстниц из второй группы и несколько выше, чем из первой группы.

В процессе обмена веществ хром взаимодействует с соединениями кальция и фосфора, поэтому мы провели анализ по изучению влияния разных уровней хрома в сенажных рационах на использование этих макроэлементов подопытными животными.

По результатам исследований установлено, что отложение кальция с возрастом повышается на 4,8 - 5,1 г, или на 39,5 - 42,5 %, у бычков и на 1,7 - 2,8 г, или на 9,3 - 14,6 %, у телок.

Также выявлено, что степень отложения кальция в теле подопытных животных второй группы была выше по сравнению с аналогами из первой группы у бычков на 0,4 - 1,4 г, у телок - на 0,9 - 2,0 г.

При увеличении количества хрома в рационах молодняка крупного рогатого скота выше установленной нормы наблюдается уменьшение как абсолютного, так и относительного его использования животными во все периоды их развития.

По нашим результатам установлено, что отложение фосфора в организме молодняка крупного рогатого скота с возрастом увеличивается а степень использования из рационов снижается на 4,7 - 5,6% и 5,6-6,5 % ($P < 0,01$)

Так, если в 6-месячном возрасте у бычков откладывается 5,77 г фосфора, то к концу изучаемого периода (18 мес.) увеличивается до 8,44 г, или в 1,5 раза ($P < 0,001$), у телок соответственно - от 9,03 г до 11,11 г, или в 1,2 раза ($P < 0,01$).

Оптимизация уровня хрома в рационах животных второй группы способствовала как абсолютному, так и относительному росту степени отложения в теле и использованию фосфора из кормов подопытными животными во все возрастные периоды. Так, у бычков превышение накопления элемента в теле колебалось от 9,8 до 11,9 % ($P < 0,001$), у телок - от 5,7-12,4% ($P < 0,01$) по сравнению со сверстниками и сверстницами из первой группы. Такая же тенденция выявлена и по процентному отношению использования его от принятого с кормом. Избыточное поступление хрома в организм с рационом способствует увеличению уровня фосфора в теле животных, по сравнению с аналогами из первой группы, но уступает сверстницам из второй группы.

По результатам балансовых опытов выявлено, что возраст оказывает заметное влияние на использование и отложение хрома в организме молодняка крупного рогатого скота при сенажном типе кормления. Если в начале эксперимента в теле бычков откладывается 0,11 мг хрома, то к 18 месяцам оно повышается до 0,14 мг, или в 1,3 раза ($P < 0,001$), а у телок остается практически без изменения с 9 до 18 месяцев на уровне 0,08 мг.

Следует отметить, что увеличение концентрации микроэлемента в рационах, прямо пропорционально отражается на его отложении в теле и экскреции из организма, т.е. чем больше поступает хрома с кормом, тем больше его откладывается в теле и выделяется из организма с калом и мочой.

Оптимизация уровня элемента в рационах способствует более высокой степени использования микроэлемента как бычками, так и

телками от 6- до 12-месячного возраста, затем отмечается снижение к 15-ти месяцам соответственно на 50,0 - 52,4 % ($P < 0,001$) и увеличение к 18-ти месячному возрасту на 16,7 - 29,4 % ($P < 0,001$).

Такая же тенденция отмечается и у животных третьей группы, получавших рационы с избыточным содержанием в них хрома. Увеличение количества хрома в рационах сверх установленной нормы вызывает уменьшение использования микроэлемента у всех подопытных животных с одновременным увеличением отложения его в теле на 0,03 - 0,12 мг у бычков и на 0,01- 0,05 мг у телок. Необходимо отметить то, что степень использования хрома из сенажных рационов бычками выше на 0,14 - 0,24 % по сравнению с телками до 15-месячного возраста, а к 18 месяцам, наоборот, у телок этот показатель больше на 0,25 %.

Гематологические показатели у бычков и телок в ходе научно-хозяйственного опыта находились в пределах физиологических норм, хотя наблюдались некоторые изменения у животных, получивших с рационами различные дозы хрома. Так, содержание эритроцитов в крови бычков первой группы было на 5,7 - 6,0 %, а гемоглобина на 10,1 - 14,0 % меньше, чем у сверстников из второй группы. У телок эти показатели были соответственно ниже на 4,1 - 9,6 % и на 7,6 - 8,8 % ($P < 0,01$).

Избыток хрома в рационах способствует повышению уровня лейкоцитов в крови бычков 6-месячного возраста по сравнению с животными первой группы на 3,3 %, 12-месячного возраста - на 4,4 и 18-ти - на 2,3 %. У телок аналогичная зависимость не наблюдается.

По содержанию в крови общего белка и его фракций с возрастом животных отмечены незначительные отклонения между группами. Количество альбуминов в крови бычков за период опыта снижается на 5,4 - 8,0 %, а у телок, наоборот, увеличивается на 1,1 - 10,8 %. Концентрация глобулинов у бычков увеличивается на 6,5 - 10,4 %, у телок первой и второй групп соответственно - на 2,0 и 4,8 %, а у третьей группы снижается на 5,5 %.

Белковый индекс с возрастом животных уменьшается у бычков на 11,1 - 14,9 % ($P < 0,05$), у телок второй группы - на 2,5 %, а первой и третьей увеличивается на 3,7 и 16,6 %.

Уровень сахара и показатель щелочного резерва крови у всех подопытных животных изменяются незначительно. Минеральный

статус крови между группами животных за период исследований изменялся тоже незначительно. Содержание кальция и фосфора увеличивается у бычков с 12- до 18-месячного возраста, на 6,6 - 16,4 % ($P < 0,01$) и 0,5 - 10,2 %, а у телок с 6-до 18-месячного возраста фосфора на 6,5 - 15,2 ($P < 0,01$), а содержание кальция снижается на 7,1 - 13,1 % ($P < 0,01$). При сопоставлении данных выявлено, что скармливание хрома в количестве 1,04 - 1,94 мг/кг сухого вещества рациона повышает концентрацию элемента в крови на 25,04 - 32,1 % ($P < 0,001$) у бычков и на 28,6 - 37,5 % у телок ($P < 0,001$). При избыточном поступлении элемента в организм животных третьей группы, уровень его в крови повышается у бычков на 10,7 - 20,0 %, у телок в 6- и 12-месячном возрасте на 7,1 - 12,0 %, а в 18-месячном - снижается на 33,4%.

Полученные данные свидетельствуют о том, что суточная норма хрома в рационах у бычков при сенажном типе кормления составляет: в 6 - 9 мес. - 7,30 мг, 9 - 12 мес. - 12,40 мг, 12 - 15 мес. - 9,13 мг и 15 - 18 мес. - 13,63 мг на голову, на 1 кг сухого вещества рациона соответственно - 1,33; 1,94; 1,10 и 1,32 мг. У телок норма в 6 - 9 мес. - 6,95 мг, 9-12 мес. - 9,56 мг, 12 - 15 мес. - 6,97 мг и 15 - 18 мес. - 9,44 мг на голову в сутки, на 1 кг сухого вещества рациона соответственно - 1,29; 1,57; 1,04 и 1,29 мг. У бычков при травяном типе кормления суточная норма хрома на голову в сутки составляет: 6-9 мес.- 5,57 мг, 9-12 мес.- 11,32 мг, 12 - 15 мес.,- 8,71 мг и 15 - 18 мес. - 10,74 мг, на 1 кг сухого вещества рациона соответственно - 0,16; 4,07; 1,30 и 1,31 мг. Суточная норма элемента у телок составляет: 6-9 мес. - 5,61 мг, 9 - 12 мес. -8,29 мг, 12 - 15 мес. -7,67 мг и 15-18 мес. - 6,18 мг, а в расчете на 1 кг сухого вещества рациона соответственно - 1,08; 1,40; 1,18 и 0,86 мг.

Оптимальный уровень хрома в травяных рационах способствует повышению переваримости питательных веществ как бычками, так и телками по сравнению с аналогами, получавшими рационы с дефицитом и избытком в них хрома. Так, переваримость сухого вещества у бычков на 0,3 - 2,4 % ($CP < 0,05$), органического вещества - 0,2 - 2,2 % ($P > 0,01$), сырого протеина -0,1 -2,4 % ($P > 0,05$), сырой клетчатки - 0,1 - 1,6 % ($P > 0,05$), безазотистых экстрактивных веществ - на 1,1 - 2,5 % ($P < 0,05$) выше, чем у их сверстников, получавших дефицитные по хрому рационы. У телок переваримость сухого вещества на 1,2 - 2,1 % ($P < 0,01$), органиче-

ского вещества - 0,7 - 2,2 % ($P < 0,05$), сырого протеина - 0,5 - 1,7 % ($P < 0,05$), сырой клетчатки - 0,5 - 2,8 % ($P < 0,05$) и БЭВ - на 0,1 - 1,9 % ($P > 0,05$) превосходит сверстниц из первой группы, получавших дефицитные по хрому рационы. При увеличении количества хрома в травяных рационах, как у бычков, так и у телок, проявляется тенденция к повышению коэффициентов переваримости всех питательных веществ по сравнению с животными первой группы.

При выращивании и откорме молодняка крупного рогатого скота на сенажных рационах с оптимальным уровнем хрома для бычков (7,30 - 13,63 мг) и телок (6,95 - 9,56 мг) на голову в сутки переваримость сухого вещества выше по сравнению с аналогами из первой и третьей групп на 0,7 - 2,7 %, органического вещества - 0,5 - 2,5 %, сырого протеина - 1,1 - 2,9 %, сырого жира - 1,1 - 3,0 %, сырой клетчатки - 0,1 - 3,0 % и БЭВ - на 0,5 - 2,1 % - у бычков и соответственно - на 1,2 - 3,6; 1,2 - 1,6; 1,5 - 3,0; 0,5 - 1,6; 0,4 - 2,4 и на 1,0-2,9 % у телок.

Использование азота и минеральных веществ травяных и сенажных рационов бычками и телками с возрастом было выше у животных второй группы, получавших установленные нормы хрома. Так, бычки и телки при травяном типе кормления откладывали в теле азота на 4,2 - 5,6 % и 1,8 - 2,4%, а при сенажном - на 2,8 - 12,6 % и 1,5 - 10,3 % больше, чем их сверстники из первой и третьей групп. С возрастом у всех подопытных животных абсолютная масса азота в теле увеличивается, а относительная снижается. Дефицит хрома в рационах ухудшает использование азота, кальция, фосфора и хрома рационов, а превышение уровня микроэлемента приводит к усилению процесса экскреции их с калом и мочой, при одновременном снижении степени использования.

Оптимизация хрома в травяных и сенажных рационах улучшает состояние здоровья, повышает обмен веществ в организме, о чем свидетельствует большее содержание в крови эритроцитов, гемоглобина, общего белка и его фракций. Как дефицит, так и избыток микроэлемента приводит к подавлению активности обмена веществ, повышению содержания лейкоцитов, снижению количества форменных элементов, общего белка и минерального состава крови.

Литература

1. Георгиевский В.И. Минеральное питание животных /В.И. Георгиевский, Б.Н. Анненков, В.Т. Самохин. – М.: Колос,1779. – 470 с.
2. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. / А.П. Калашников, В.В. Щеглов, Н.И. Клейменов. М., 2003. –422 с.
3. Кокорев В.А. Оптимизация минерального питания сельскохозяйственных животных/ В.А. Кокорев, А.М. Гурьянов, Н.И. Гибалкина // Зоотехния. – 2004. - № 7 – С. 12-16.
4. Кокорев В.А. Биологическое обоснование потребности молодняка крупного рогатого скота в хrome и его практическая значимость при травяном типе кормления / В.А. Кокорев, А.Н. Федаев, Н.И. Гибалкина, Д.Р. Мусулькин//Проблемы сохранения биоразнообразия Северо-Западного Прикаспия (Материалы международной научно-практической конференции) – Элиста ЗАО «НПП» Джангар». 2007. – С. 169-177.
5. Кокорев В.А. Влияние хлорида хрома на рост и развитие телок черно-пестрой породы с 6 до 28 месячного возраста. /В.А. Кокорев, А.Н. Федаев, Н.И. Гибалкина, Д.Р. Мусулькин. //Современные проблемы ветеринарной диетологии и нутрициологии (Материалы четвертого международного симпозиума. – Санкт-Петербург, 2008. – С. 193-194.
6. Кокорев В.А. Обоснование использования хрома в кормлении крупного рогатого скота. / В.А. Кокорев, А.Н. Федаев, Н.И. Гибалкина, Д.Р.Мусулькин, А.Б. Межевов. //Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. Материалы XI Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию кафедры разведения и генетики сельскохозяйственных животных. УО «БГСХА». – Горки, Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2008. С. 92-98.
7. Лапшин С.А. Новое в минеральном питании сельскохозяйственных животных. / С.А. Лапшин, Б.Д. Кальницкий, В.А. Кокорев, А.Ф. Крисанов. М.: Росагропромиздат, 1988. – 207 с.
8. Мысик А.Т. Состояние животноводства в мире, на континентах, в отдельных странах и направления развития//Зоотехния. – 2014. № 1. – С. 2-6.
9. Меркурьева Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1970. – 423 с.
10. Москалев Ю.И. Минеральный обмен. М.: Медицина, 1985. – 287 с.
11. Мусулькин Д.Р. Влияние разных уровней хрома на обмен веществ и продуктивность нетелей и коров: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук/ Д.Р. Мусулькин. – Саранск, 2009, - 26 с.

12. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве. – М.: Колос,, 1976. – 304 с.
13. Таранов М.Т. Изучение сдвигов обмена веществ у животных// Животноводство. – 1983. № 9. – С. 49-50.
14. Федаев А.Н. Теоретическое и практическое обоснование использования хрома в кормлении молодняка крупного рогатого скота./А.Н. Федаев, В.А. Кокорев, Н.И. Гибалкина. – Саранск: Мордов. кн. изд-во, 2003. - 224 с.

УДК 636.2.034:612.6:636.053:636.06.64

В.А. Кокорев, А.М. Гурьянов, Н.И. Гибалкина, А.Н. Федаев

V. A. Kokorev, A. M. Guryanov, N. I. Gibalkina, A.N. Fedaev

**Мордовский НИИСХ – филиал ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока,
Саранск, Россия**

**Mordovia research agricultural Institute – branch of the FARC North-
East,
Saransk, Russia**

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный университет им.

Н.П.Огарева, Саранск, Россия

FGBOU VPO «Mordovia State University NP Ogarev»

Saransk, Russia

**ОПТИМИЗАЦИЯ ХРОМОВОГО ПИТАНИЯ МОЛОДНЯКА
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА
OPTIMIZATION OF CHROMIUM NUTRITION OF YOUNG
HORNED CATTLE**

Аннотация: Определена концентрация хрома в кормах и воде Республики Мордовия, его содержание и накопление в органах, тканях и в содержимом пищеварительного тракта бычков и телок, установлена степень истинного усвоения хрома из травяных и сенажных рационов, определена потребность в этом элементе животных 6-, 9-, 12-, 15- и 18-месячного возраста.

Abstract: The concentration of chromium in feed and water of the Republic of Mordovia, its content and accumulation in organs, tissues and in the content of the digestive tract of bulls and heifers is Determined, the degree of true absorption of chromium from herbal and haylage diets is determined, the need for this element of animals is determined 6-, 9-, 12-, 15- and 18 months of age.

Ключевые слова: хром, питание, бычки, телки, содержание, ткани, органы, тип, кормление, отложение, потребность, норма.

Keywords: chromium, nutrition, bulls, heifers, content, tissues, organs, type, feeding, deposition, need, norm.

Актуальность исследований. При организации полноценного питания молодняка крупного рогатого скота большое внимание уделяется минеральному питанию, так как органическая часть корма наиболее полно используется в организме животных только при наличии в рационе необходимого количества минеральных веществ. Они оказывают определенное влияние на белковый, углеводный и жировой обмен, являются пластическим и структурным материалом для всех органов и тканей, участвуют в поддержании нормального осмотического давления и кислотно-щелочного равновесия, поддерживают защитные функции организма [1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14]. Отечественными и зарубежными исследователями установлено, что одним из незаменимых микроэлементов для организма животных является хром. Он содержится во всех органах и тканях, стимулирует рост и развитие животных, участвует в остеогенезе, обмене белков, углеводов, жиров, процессах кроветворения, взаимодействует с ферментами, гормонами, нуклеиновыми кислотами и витаминами [6, 9, 12, 14].

Однако до настоящего времени метаболизм хрома в организме животных изучен недостаточно. Отсутствуют сведения по содержанию хрома в кормах как в целом по стране, так и по отдельно взятым природно-климатическим зонам. Не установлены нормы этого элемента для различных видов и половозрастных групп животных.

Поэтому среди учитываемых показателей в рекомендуемых нормах кормления сельскохозяйственных животных РАСХН (1994) отсутствует хром, который включен [1, 4, 5, 6, 12, 14] в число незаменимых микроэлементов. По-прежнему в состав комбикормов и премиксов вводят только шесть микроэлементов: железо, йод, медь, цинк, марганец, кобальт.

В течение последних лет РАСХН рекомендует проведение углубленных работ по уточнению существующих и разработке новых научно обоснованных норм кормления по важнейшим элементам питания, применительно к конкретным зональным условиям, технологическим приемам и биологическим особенностям животных. Это и побудило нас к установлению потребности и разработки биологически обоснованных норм хрома для бычков и телок черно-

пестрой породы в разные возрастные периоды применительно к травяному и сенажному типам кормления.

Исследования выполнялись по общей методической программе, разработанной в соответствии с тематическим планом научных исследований кафедры частной зоотехнии Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева по разработке и внедрению оптимальных норм для сельскохозяйственных животных в элементах питания

Цель данной работы - дать научное обоснование оптимизации хромового питания бычков и телок при травяном и сенажном типах кормления.

При решении данной проблемы были поставлены следующие задачи:

- изучить динамику изменения органов и тканей молодняка крупного рогатого скота в разные возрастные периоды их роста и развития;

- определить содержание хрома в кормах, органах, тканях, содержанием желудочно-кишечного тракта;

- установить его суточное отложение в теле бычков и телок в 6-, 9-, 12-, 15- и 18-месячном возрасте;

- выявить степень истинного усвоения хрома животными из рационов в различные возрастные периоды;

- установить суточную потребность в микроэлементе молодняка крупного рогатого скота;

- рассчитать суточную норму хрома в рационах для бычков и телок 6-9; 9 - 12; 12 - 15 и 15 - 18-месячного возраста.

Исследования по оптимизации хромового питания молодняка крупного рогатого скота проводились в производственных условиях СХПК "Мазы знамя" Рузаевского района, ГУП «Птицефабрика «Атемарская» Республики Мордовия. Опыты проведены на бычках и телках черно-пестрой породы.

С целью выявления потребности в хrome и установления его норм в рационах молодняка крупного рогатого скота была проведена серия физиологических исследований. Отбор молодняка крупного рогатого скота в группы проводили по принципу аналогов с учетом возраста, живой массы и происхождения.

В связи с ограниченностью стойлового и пастбищного периодов, опыты проводили в возрастных периодах: от 6 до 12 и от 12 до

18 месяцев в зимний, и от 6 до 9, от 9 до 12, от 12 до 15 и от 15 до 18 месяцев в летний периоды.

Стойловый период содержания подопытных животных проводили с октября по апрель включительно, а пастбищный, соответственно, с июня по август. Постановочная живая масса молодняка крупного рогатого скота колебалась от 146 до 157 кг в стойловый и от 156 до 172 кг в пастбищный периоды, все животные были клинически здоровы и содержались в одинаковых условиях.

Рационы для подопытных животных в период физиологических, научно-хозяйственных и производственных опытов составлялись согласно рекомендуемых детализированных норм ВАСХНИЛ (1985) и РАСХН (1994) с учетом их возраста, живой массы, продуктивности и химического состава местных кормов. При стойловом содержании в состав основных рационов бычков входили сено коострецовое - 11,4 - 18,2 %, сенаж вико-овсяной - 45,4

- 58,2 %, дерть ячменно-пшеничная - 26,9 - 36,7 %, смесь минеральных подкормок и витаминных препаратов в дозах, компенсирующих их недостаток до рекомендуемых норм, и соответственно 17,7 - 21,1 %; 52,6 - 57,4 %; 24,0

- 26,3 % у телок. Удельный вес зеленой массы (вико-овсяная смесь) в структуре рационов в летний период составлял - 65,9 - 76,2 %; 73,7 - 81,5 %, концентрированных кормов - 23,8 - 34,1 %; 18,5 - 26,3 % и смеси минеральных добавок соответственно у бычков и телок.

С целью определения массы тканей, органов и содержимого желудочно-кишечного тракта, а также накопления в них хрома, в день окончания балансовых опытов, проводили убой этих животных по общепринятой методике ВИЖа (1978).

Сведения о содержании хрома в органах и тканях молодняка крупного рогатого скота в различные возрастные периоды в литературе отсутствуют. Мы определяли концентрацию и общее содержание этого элемента в органах, тканях и содержимом желудочно-кишечного тракта, а также суточное отложение его в теле у бычков и телочек в 6-, 9-, 12-, 15-, 18-месячном возрасте при травяном типе кормления.

Полученные нами данные показывают, что в связи с увеличением массы крови общее содержание в ней хрома за опытный период повысилось у бычков на 4,61 мг, или в 2,7 раза, у телок - на

0,75 мг, или в 1,4 раза. В крови телок наблюдается равномерное снижение концентрации этого элемента с 6-до 18-месячного возраста на 42,2 %, у бычков - на 20,7 %.

Проявляется тенденция по увеличению концентрации хрома с возрастом в головном мозге, сухожилиях и языке бычков и сокращению в этих тканях у телок. Общее содержание этого элемента с 6 до 18 месяцев увеличивается у мужских особей в головном мозге в 1,8 раза, сухожилиях - в 2,4 раза и языке - 3,1 раза; у женских особей в сухожилиях - в 1,8 раза, языке - 2,2 раза и в головном мозге остается на уровне. Общее содержание хрома в этих тканях у бычков выше, чем у телок.

Среди тканей животного организма максимальная концентрация хрома обнаружена в костях, где в первые девять месяцев опыта она увеличивается у бычков на 14,60 %, у телок - на 10,79%, а к 18-месячному возрасту наблюдается небольшое снижение. В 6-месячном возрасте уровень его концентрации был выше у телок на 0,02 мг/кг, а уже с 12- до 18-месячного возраста стал выше у бычков на 0,037 - 0,043 мг/кг ($P > 0,05$).

Общее содержание хрома в костной ткани увеличивается с 6- до 18- месячного возраста у бычков в 2,88 раза и у телок - в 2,39 раза и составляет соответственно 79,53 и 67,37 мг.

Концентрация хрома в мышечной ткани ниже, чем в костной у бычков в 3,96 - 4,34 раза ($P < 0,001$), у телок, в 2,44 - 3,80 раза ($P < 0,001$). Его концентрация в этой ткани у бычков увеличивается с 6- до 15-месячного возраста на 22,78 %, а к 18-месячному возрасту снижается на 2,58 %; у телок наблюдается равномерное снижение - с 0,570 до 0,400 мг/кг ($P < 0,001$). Общее содержание хрома в этой ткани увеличивается за исследуемый период у бычков в 3,83 раза и у телок - в 2,11 раза.

По нашим данным, концентрация хрома в коже с шерстным покровом занимает второе место среди тканей и подвержена значительным изменениям у бычков: в период от 6- до 9-месячного возраста она увеличивается на 55,81 %, а затем к 18 месяцам лишь на 9,27 %, у телок проявляется лишь тенденция к ее увеличению. Общее содержание хрома в коже с шерстным покровом повышается у бычков к 18-месячному возрасту в 3,67 раза, у телок - в 2,06 раза.

Общее содержание хрома в жировой ткани за период исследований у бычков повышается в 6,96 раза, у телок - на 68,74 %. Это

происходит, прежде всего, за счет увеличения массы жира, которая возрастает у бычков в 4,87 раза, у телок - в 4,01 раза. Концентрация же хрома в жировой ткани у бычков увеличилась с 6- до 18-месячного возраста на 24,2%, у телок за этот период сократилась на 10,2 %, за весь период исследований она выше у телок по сравнению с бычками. Таким образом, чем больше масса жировой ткани, тем ниже его концентрация в ней.

Ткани бычков и телок по содержанию в них хрома распределяются в следующем (убывающем) порядке: костная ткань, мышечная ткань, кожа с шерстным покровом и жировая ткань.

Среди внутренних органов самая высокая концентрация хрома в печени у бычков (0,391 - 0,410 мг/кг) и у телок (0,420 - 0,480 мг/кг), затем по мере убывания идут у бычков: легкие, почки, селезенка, сердце, а у телок: почки, селезенка, сердце, легкие.

С возрастом у бычков уровень элемента увеличивается в печени на 4,86% ($P < 0,05$), легких - 16,40 % ($P > 0,05$), почках - 25,65 % ($P < 0,01$), селезенке - 23,77 % ($P < 0,01$), сердце - 51,49 % ($P < 0,001$).

У телок с возрастом концентрация хрома в легких и печени повышается на 6,67 - 14,29 %, в почках, селезенке и сердце снижается на 11,43 - 27,59 %.

Максимальное содержание хрома, как у бычков, так и телок, выявлено в печени во все изучаемые возрастные периоды (1,10 - 2,27 мг), затем в порядке убывания располагаются у бычков и телок 6- - 9-месячного возраста легкие, сердце, почки, селезенка; а с 12- до 18-месячного возраста у телок меняется этот порядок: легкие, почки, сердце, селезенка. С возрастом у бычков отмечено увеличение абсолютной массы элемента в печени в 1,95 раза, сердце - 3,06 раза, почках - 4,1 раза, селезенке - 2,57 раза и легких - в 1,77 раза. У сверстниц общее содержание хрома увеличивается: в печени - в 2,06 раза, сердце - 1,63 раза, легких - 2,84 раза, почках - 3,18 раза и селезенке - в 2,83 раза.

Установлено, что концентрация хрома в стенках желудочно-кишечного тракта бычков с возрастом увеличивается во всех отделах, у телок - в книжке и тонком кишечнике, в сычуге остается на уровне и снижается в рубце, сетке и толстом кишечнике. Так, у бычков наибольшая концентрация элемента отмечена в сетке - 0,382 - 0,414 мг/кг ($P < 0,01$), а у телок и рубце 250 - 280 мг/кг ($P <$

0,05), наименьшая - у бычков в тонком кишечнике - 0,128- 0,224 мг/кг, у телок в толстом кишечнике - 170 - 220 мг/кг.

Общее содержание элемента в стенках отделов пищеварительного тракта у всех животных с возрастом повышается. Максимальное накопление у бычков и телок отмечено в рубце, соответственно 3,14 и 2,02 мг. И период от 6 до 18 месяцев абсолютная доля хрома увеличивается в рубце в 2,88 раза, в сетке - 2,18, в книжке - 2,0; в сычуге - 2,43; в тонком кишечнике - 3,56 и в толстом кишечнике - в 2,43 раза у бычков и соответственно в 2,77; 2,40; 2,68; 2,56; 2,35 и 2,26 раза - у телок.

В наших исследованиях выявлено, что концентрация хрома в химусе рубца бычков в 6 месяцев более высокая (0,493 мг/кг), чем в другие возрастные периоды, к 18 месяцам его концентрация снижается на 118 мг/кг. А содержание элемента за это время в химусе рубца увеличивается в 2,24 раза. Это происходит за счет увеличения массы содержимого рубца. У телок содержание хрома в химусе за исследуемый период увеличивается в 7,15 раза, а его концентрация - в 1,75 раза.

Высокая концентрация хрома в химусе сетки наблюдается у бычков в 6-месячном возрасте (1,800 мг/кг). Интенсивность увеличения массы химуса сетки была выше, чем уменьшение ее концентрации. В связи с этим увеличение общего содержания хрома происходит за счет увеличения его массы. Такая же тенденция наблюдается и в содержимом книжки. Концентрация хрома в химусе сетки у телок с 6- до 18-месячного возраста увеличивается на 26,67 %, книжки - на 18,18 %, а общее содержание соответственно в 2,51 и 1,51 раза.

Наивысшая концентрация хрома в химусе сычуга наблюдается у бычков в 18-месячном возрасте. Общее содержание хрома в содержимом сычуга небольшое, так как масса химуса этого отдела была значительно меньшей, чем в других отделах желудочно-кишечного тракта. За весь изучаемый период содержание хрома в химусе сычуга бычков увеличилось в 9,69 раза в основном за счет повышения концентрации этого элемента. Содержание хрома в химусе сычуга телок за изучаемый период увеличилось в 4 раза, а его концентрация лишь на 25 %.

Уровень хрома в химусе тонкого кишечника как у бычков, так и телок с 6- до 15-месячного возраста повышается на 16,67 - 18,18

%, а к 18-месячному возрасту соответственно снижается на 0,4 и 15,38 %. Концентрация хрома в химусе толстого кишечника бычков не значительно снижается к 9-месячному возрасту, а затем постоянно увеличивается до 18 месяцев, у телок наблюдается снижение концентрации в 12-месячном возрасте, а затем идет постепенное увеличение до 18 месяцев. Общее содержание хрома в химусе тонкого и толстого кишечника как у бычков, так и телочек, возрастает за период исследований в 2,08 - 2,80 раза.

У бычков отмечено снижение концентрации хрома в семенниках с 6- до 18-месячного возраста на 0,032 мг/кг, а в половом члене за этот период повышение на 0,009 мг/кг.

Общее содержание хрома за период выращивания и откорма бычков равномерно увеличивается в семенниках в 6,0 раз и половом члене - в 2,33 раза и достигает соответственно до 0,12 и 0,07 мг/кг.

У телок в репродуктивных органах концентрация микроэлемента с возрастом повышается в матке на 66,7 %, в молочной железе - на 27,27 %, а общее его содержание соответственно в 6,0 и 4,0 раза.

В наших исследованиях концентрация хрома в ороговевших образованиях животных была невысокая и варьировала в рогах бычков от 0,012 мг/кг (в 6-месячном) и 0,084 мг/кг (в 18-месячном возрасте), у телок соответственно от 0,018 до 0,070 мг/кг. Концентрация его в копытах в 6-месячном возрасте у бычков в 3,0 раза выше, чем в рогах, у телок - в 2,33 раза, в 18-месячном возрасте соответственно в 1,69 и 2,09 раза. Абсолютное содержание хрома в этих органах тоже невысокое и составляет у бычков в рогах 0,012 - 0,023 мг, у телок - 0,001 - 0,017 мг и в копытах соответственно - 0,004 - 0,054 и 0,004 - 0,058 мг.

Обобщив данные по содержанию хрома в изучаемых органах и тканях, установили, что общее количество элемента в организме бычков в период с 6- до 18-месячного возраста при травяном типе кормления увеличивается с 78,50 до 242,55 мг, или в 3,09 раза, а у телок соответственно с 88,63 до 201,8 мг, или в 2,27 раза. Концентрация хрома в целом в организме бычков с возрастом повышается с 0,52 до 0,57 мг/кг, а у телок снижается с 0,66 до 0,54 мг/кг.

Распределение хрома в организме животных происходит неравномерно. Основная его доля как у бычков, так и у телок от 6- до

18-месячного возраста сосредоточена в трех тканях: костной, мышечной и коже с шерстным покровом (67,75 - 83,68 %).

По степени интенсивности накопления элемента органы и ткани располагаются в следующем порядке (убывания): костная ткань, несмотря на постоянное абсолютное увеличение в ней хрома с возрастом, его доля с 6 месяцев (35,13 %) снижается к 9-месячному возрасту (32,12 %), затем к 12 месяцам повышается (до 34,04 %) и далее до 18 месяцев остается на уровне (32,27 - 32,79 %). У телок его доля более стабильна, проявляется лишь тенденция к ее увеличению с возрастом от 31,79 до 33,50 %. Доля хрома в мышечной ткани за период исследований незначительно сокращается - от 32,58 до 30,23 %, а у телок увеличивается с 21,96 до 27,22 %. Процентное содержание хрома в коже с шерстным покровом у бычков с 6- до 12-месячного возраста находится на уровне 19,31 - 19,63 %, а к 18 месяцам снижается до 17,51%, у телок наблюдается значительный рост от 6-ти до 9-ти месячного возраста с 10,66 до 16,37 %, а затем постепенное снижение до 12,66 % к 18- месячному возрасту. В печени бычков прослеживается снижение доли элемента с возрастом с 1,44 до 0,91 %, у телок с 6 до 15 месяцев - снижение с 1,24 до 0,88 % и опять увеличение к 18-месячному возрасту до 1,13 %.

В зависимости от интенсивности роста того или иного органа или ткани и концентрации в них хрома происходит его доленое увеличение или снижение. Так, у бычков его процентное содержание с возрастом увеличивается в жировой ткани, семенниках, почках, тонком кишечнике, рогах, копытах, содержимом сычуга; у телок - повышается в матке, молочной железе, легких, почках, селезенке, рубце, книжке, сычуге, тонком кишечнике, содержимом пищеварительного тракта; в остальных органах и тканях животных его доля или снижается, или остается на уровне.

Установленные возрастные закономерности по содержанию и перераспределению хрома в организме молодняка крупного рогатого скота убеждает в том, что данный биотический элемент принимает активное участие в регулировании процесса роста и развития животных.

В результате проведенных нами исследований установлено, что абсолютное отложение хрома в организме растущих бычков при скармливании травяных рационов повышается с 102,17 до

242,55 мг, или в 2,37 раза (табл. 1). При этом суточное его отложение увеличивается с 6 - 9- до 12-15- месячного возраста с 0,26 до 0,63 мг или в 2,42 раза, затем к 12 - 15-месячному возрасту сокращается до 0,41 мг и к 15-18 месяцам опять увеличивается до 0,49 мг. За период исследований его отложение увеличилось в 1,88 раза.

Таблица 1. Потребность бычков в хrome и его норма в травяных рационах, мг

Показатели	Возраст, мес.			
	6-9	9-12	12-15	15-18
Живая масса, кг	194,10	278,16	344,42	426,42
Общее содержание хрома в организме	102,17	160,29	197,68	242,55
Отложено: за период за сутки	23,67 0,26	58,12 0,63	37,39 0,41	44,87 0,49
Эндогенные потери:				
с калом	0,003	0,004	0,005	0,006
с мочой	0,12	0,14	0,18	0,23
Истинная потребность	0,383	0,774	0,595	0,726
Истинная усвояемость из рационов, %	6,88	6,84	6,83	6,76
Суточная норма в рационе:				
на 1 голову	5,57	11,32	8,71	10,74
на 100 кг живой массы	2,87	4,07	2,53	2,52
на 1 кг сухого вещества рациона	1,16	2,10	1,30	1,31

Общее количество эндогенных потерь элемента с мочой за изучаемый период возрастает в 1,92 раза, а с калом - в 2 раза. Расчетами выявлено, что с 6- до 18-месячного возраста для обеспечения нормальной жизнедеятельности и получения высоких приростов истинная потребность бычков в хrome не постоянна и изменяется по периодам от 0,383 до 0,774 мг на голову в сутки.

С учетом биологической доступности хрома из травяных рационов бычками за изучаемый период суточная норма в расчете на голову увеличивается с 6 - 9- до 9 - 12-месячного возраста с 5,57 до 11,32 мг (в 2 раза), затем к 12 - 15-месячному возрасту снижается до 8,71 мг, а к 15 - 18 месяцам опять возрастает до 10,74 мг. В расчете на 100 кг живой массы в период от 6 - 9 до 9 - 12 месяцев суточная норма хрома увеличивается с 2,87 до 4,07 мг (в 1,42 раза), а затем к 15 - 18 месяцам снижается до 2,52 мг. В пересчете на 1 кг сухого вещества травяных рационов к 9 - 12 месяцам норма с нача-

ла исследований повышается с 1,16 до 2,10 мг, а затем снижается и остается до 18 месяцев на уровне 1,30 -1,31 мг.

При сопоставлении данных отложения хрома в организме телок выявили, что общее содержание элемента в их теле за все возрастные периоды повышается с 111,81 до 201,08 мг, или в 1,80 раза (табл. 2).

Таблица 2. Потребность телок в хrome и его норма в травяных рационах, мг

Показатели	Возраст, мес.			
	6-9	9-12	12-15	15-18
Живая масса, кг	185,25	256,80	311,22	371,85
Общее содержание хрома в организме	111,81	149,23	180,45	201,08
Отложено: за период	23,18	37,42	31,22	20,63
за сутки	0,25	0,41	0,34	0,22
Эндогенные потери:				
с калом	0,003	0,004	0,004	0,005
с мочой	0,13	0,15	0,15	0,17
Истинная потребность	0,383	0,564	0,504	0,395
Истинная усвояемость из рационов, %	6,83	6,80	6,57	6,39
Суточная норма в рационе:				
на 1 голову	5,61	8,29	7,67	6,18
на 100 кг живой массы	3,03	3,23	2,46	1,66
на 1 кг сухого вещества рациона	1,08	1,40	1,18	0,86

Суточное отложение хрома в организме телок в 6 - 9-месячном возрасте составляет 0,25 мг, которое к 9 - 12-месячному возрасту увеличивается до 0,41 мг и к 15 - 18 месяцам снижается до 0,22 мг. Эндогенные потери элемента с мочой с возрастом повышаются с 0,13 до 0,17 мг, с калом - с 0,003 до 0,005 мг.

Истинная суточная потребность телок в хrome составляет от 6 до 9 месяцев - 0,383 мг, от 9 до 12 - 0,564 мг (возрастает на 47,26 %), от 12 до 15 - 0,504 мг (снижается на 10,64 %) и от 15 до 18 - 0,395 мг (снижается на 21,63%).

С учетом отношения усвояемости элемента к истинной потребности, у телок суточная норма хрома на голову в травяных рационах составляет: от 6-до 9-месячного возраста - 5,61 мг, 9 - 12 - 8,29 мг, 12-15 - 7,67 мг и 15 18 - 2,2 мг, а в расчете на 100 кг живой массы, соответственно - 3,03; 3,23; 2,46 и 1,66 мг и на 1 кг сухого вещества рациона - 1,08; 1,40; 1,18 и 0,86 мг.

Таким образом, при травяном типе кормления выявлены общие закономерности как у бычков, так и телок: идентичные изме-

нения норм хрома по периодам выращивания. Потребность телок в хrome с возрастом несколько ниже, чем у бычков, хотя в 6 - 9-месячном возрасте она почти одинакова.

В результате проведенных нами исследований установлено, что концентрация хрома в крови животных при выращивании на сенажных рационах с возрастом снижается, но за счет увеличения массы крови наблюдается повышение абсолютного его содержания у телок, и незначительного сокращения у бычков.

Так, если у бычков 9-месячного возраста концентрация элемента составляла 0,276 мг/кг, то к 18 месяцам она снижается в 2,76 раза, у телок - в 2 раза. Содержание хрома в крови бычков несколько снижается к 12-месячному возрасту, а затем увеличивается к 18-месячному возрасту на 11,8%, у телок же наблюдается его увеличение с 9- до 18-месячного возраста в 2,15 раза.

Концентрация хрома в головном мозге с возрастом снижается как у бычков, так и телок. Максимальное его содержание отмечается в 12-месячном возрасте соответственно 0,08 и 0,06 мг/кг и к 18 месяцам снижается до 0,05 мг/кг.

Концентрация хрома в сухожилиях постепенно сокращается: на 40,9 % у бычков и на 42,9 % у телок. Но общее его содержание у бычков увеличивается в течение года с 0,49 до 0,83 мг/кг, у телок - с 0,50 до 0,67 мг/кг.

По мере роста и развития животных увеличивается масса языка и изменяется в нем содержание хрома. Концентрация его у бычков увеличивается с 6- до 12-месячного возраста на 10,8 %, а затем к 18-месячному возрасту снижается в 3 раза. У телок за все периоды опыта его концентрация снизилась на 37,5 %. У бычков содержание хрома увеличивается с 6- до 15-месячного возраста на 72,2 %, а к 18 месяцам на такой же уровень снижается. У телок наблюдается более постоянное содержание элемента в этой ткани. К 18-месячному возрасту общее количество хрома у животных обеих половозрастных групп выравнивается и составляет 0,11 мг/кг.

Максимальная концентрация хрома отмечена в костной ткани, которая изменяется у бычков от 1,311 до 1,568 мг/кг. У женских особей проявляется такая же закономерность, как у мужских. Общее содержание хрома с 6- до 18-месячного возраста увеличивается у бычков в 3,1 раза, у телок - в 2,9 раза.

Концентрация хрома в мышечной ткани бычков возрастает к 12-месячному возрасту от 0,302 до 0,426 мг/кг, а затем происходит снижение до конца изучаемого периода. У телок идет ее постепен-

ное снижение с возрастом на 38,5 % и к 18-месячному возрасту остается на том же уровне, как и у бычков. Но с возрастом бычков общее количество элемента увеличивается с 16,26 до 55,74 мг/кг, или в 3,4 раза, а у телок соответственно с 24,40 до 46,86 мг/кг, или в 1,9 раза. Среди тканей организма по абсолютному накоплению микроэлемента мышечная ткань занимает второе место, после костной ткани.

Достаточно высокая концентрация хрома среди тканей организма животных отмечена в коже с шерстным покровом, которая изменяется у бычков с 0,528 до 1218 мг/кг ($P < 0,001$), у телок находится почти на постоянном уровне. Как у бычков, так и у телок за весь период выращивания и откорма идет постоянное накопление хрома. К 18-месячному возрасту его содержание у бычков составляет 38,06 мг/кг, увеличение составило в 5,2 раза, у телок соответственно - 36,79 мг/кг и в 2,5 раза.

Высокая концентрация хрома отмечена в жировой ткани. У бычков она возрастает за изучаемый период с 0,285 до 1,110 мг/кг, или в 3,9 раза ($P < 0,001$). У телок такие изменения не выявлены, хотя к 18-месячному возрасту этот показатель сравнивается с бычками. Очень высокая степень накопления хрома выявлена у бычков. Его содержание с 6- до 18-месячного возраста увеличивается с 1,08 до 20,50 мг, или в 19 раз. За каждый период до 15- месячного возраста содержание хрома в жировой ткани удваивалось, а с 15-до 18-месячного - утроилось. У телок наблюдается менее интенсивное накопления этого элемента в жировой ткани.

За период исследований его общее количество увеличилось с 1,78 до 6,43 мг, или в 3,6 раза, а в 12-месячном возрасте по сравнению с 9-месячным даже сократилось на 35,3 %. Содержание хрома в 18-месячном возрасте у бычков в 3,2 раза выше, чем у телок.

Имеются различия по концентрации хрома во внутренних органах. В сердце его концентрация увеличивается к 12-месячному возрасту в 1,6 раза, затем незначительно снижается. У телок наблюдается постоянное сокращение, за весь период исследований составило 28,6 %. В связи с тем, что масса сердца увеличивается за изучаемый период более чем в два раза, общее количество этого элемента возрастает в 3,5 раза у бычков и в 1,5 раза у телок.

С возрастом у телок в печени наблюдается тенденция повышения как концентрации, так и общего количества хрома. Так, если у 6-месячного молодняка концентрация хрома в этом органе была 0,420 мг/кг, а общее его содержание составило 0,220 мг, то к 18-

месячному возрасту соответственно 0,480 мг/кг и 2,58 мг. У бычков с 6- до 12-месячного возраста концентрация хрома увеличивается с 0,381 до 0,397 мг/кг и к 18 месяцам снижается до 0,316 мг/кг. Общее его содержание постоянно увеличивается в 1,6 раза за период исследований.

Концентрация хрома в почках у телок с возрастом падает, у бычков незначительно возрастает с 6- до 12-месячного возраста, а к 15 - 18 месяцам опять сокращается. Но общее содержание возрастает за период исследований у бычков в 4 раза, у телок - в 1,5 раза.

Концентрация хрома в легких ниже, чем в печени у всех половозрастных групп, до 12-месячного возраста наблюдается ее повышение, а к 18-месячному возрасту - значительное снижение. Общее содержание этого элемента возрастает у бычков с 6- до 12-месячного возраста с 0,54 до 0,87 мг, а к 18-месячному возрасту сокращается до 0,48 мг, у телок от 6 до 12 месяцев увеличивается с 0,25 до 0,52 мг, к 18-месячному возрасту остается почти на том же уровне.

У бычков наблюдается скачкообразное изменение концентрации хрома в селезенке по возрастным периодам, у телок выражена тенденция ее сокращения с возрастом. Общее содержание элемента в селезенке у бычков с 6- до 18-месячного возраста увеличивается в 3 раза, у телок - в 1,9 раза и достигает соответственно 0,33 и 0,15 мг.

Обобщая вышеприведенные данные, следует отметить, что имеются различия в концентрации хрома во внутренних органах и по степени снижения они располагаются в следующем порядке: печень, легкие, сердце, почки, селезенка.

Роль желудочно-кишечного тракта в обмене веществ чрезвычайно важна. Благодаря строению и активной функции пищеварительной системы жвачные животные способны быстро переваривать много грубых, сочных и других кормов.

На состояние обменных функций органов пищеварения оказывают большое влияние факторы питания, тип и структура рационов, уровень и соотношение питательных и минеральных веществ. Нормальное течение обменных процессов в пищеварительном тракте невозможно без оптимальной концентрации в нем минеральных веществ, в том числе и хрома. Хром содержится во всех отделах пищеварительного тракта, но в разных количествах.

Как у бычков, так и у телок наиболее высокая концентрация хрома наблюдается в рубце, а низкая - в толстом кишечнике. При

этом следует отметить, что концентрация хрома во всех отделах желудочно-кишечного тракта, за исключением тонкого кишечника, с возрастом снижается, но общее его количество увеличивается за счет роста этих отделов.

Содержание хрома в рубце у бычков с 6- до 18-месячного возраста увеличилось с 0,90 до 2,03 мг, или в 2,3 раза, у телок - с 1,04 до 1,89 мг, или в 2,1 раза. Затем по мере убывания элемента ткани органов располагаются в следующем порядке: у бычков - тонкий кишечник (0,43 - 1,56 мг) ($P < 0,01$), толстый кишечник (0,44 - 0,60) ($P < 0,01$), сычуг (0,24 - 0,55) ($P < 0,01$), книжка (0,32 - 0,47) ($P < 0,05$), сетка (0,20 - 0,30) ($P < 0,05$); у телок - тонкий кишечник (0,86 - 1,75) ($P < 0,01$), книжка (0,33 - 0,72) ($P < 0,01$), толстый кишечник (0,43 - 0,61) ($P < 0,05$), сычуг (0,23 - 0,40), сетка (0,11 - 0,33) ($P < 0,01$).

Однако как у бычков, так и у телок самая низкая концентрация элемента находится в толстом отделе кишечника, очевидно, это связано с тем, что в стенках этого отдела протекает наиболее интенсивное всасывание хрома.

На интенсивность всасывания хрома в организме молодняка крупного рогатого скота, в зависимости от возраста, важное значение играет содержимое пищеварительного тракта. Полученные нами данные показывают, что уровень хрома в химусе рубца у бычков снижается с 0,470 до 0,216 мг/кг или на 44,0 %; сетки - с 1,770 до 0,379 мг/кг, или в 4,7 раза; книжки - с 1,181 до 0,265 мг/кг, или в 4,5 раза; сычуга - с 0,459 до 0,295 мг/кг, или на 35,8 %; толстого кишечника - с 0,655 до 0,301 мг/кг, или в 2,2 раза; а в содержимом тонкого кишечника равномерно увеличивается с 0,212 до 0,276 мг/кг или на 30,2%. У телок с возрастом в химусе всех отделов желудочно-кишечного тракта концентрация элемента увеличивается в рубце на 81,7 %, сетки - 83,3 %, сычуга - 73,9 %, толстого кишечника - 27,1 %, книжки - в 2,2 раза, тонкого кишечника - в 2 раза.

Из общего количества хрома химуса желудочно-кишечного тракта у 6-месячных бычков 51,7% приходится на содержание рубца, 16,9 % - книжки, 14,4 % - толстого кишечника, 6,9 % - сетки, 6,6 % - книжки и 3,5 % - сычуга.

В период от 6- до 18-месячного возраста у подопытных бычков содержание элемента в химусе рубца увеличивается на 50,3 %, сетки - 5,6 %, толстого кишечника - 14,7 %, сычуга - в 2,2 раза, тонкого кишечника - 2,8 раза, а в книжке снижается на 35,6 %.

Общее содержание элемента в химусе рубца телок с возрастом увеличивается в 5 раз, сетки - 2,8, книжки - 4,3, сычуга - 3, тонкого и толстого кишечника - в 3,5 раза.

Уровень концентрации хрома в семенниках с 6- до 18-месячного возраста сокращается с 0,148 до 0,117 мг/кг, или на 21%, в половом члене остается на уровне (0,102 мг/кг). В матке и молочной железе идет равномерное увеличение его концентрации с 6- до 12-месячного возраста, а с 12 до 18 месяцев более интенсивно. За изучаемый период концентрация элемента в матке увеличилась с 0,020 до 0,080 мг/кг, или в 4 раза, в молочной железе - с 0,050 до 0,160 мг/кг, или в 3,2 раза.

Общее содержание хрома за период от 6- до 18-месячного возраста увеличивается в семенниках в 6 раз и достигает 0,12 мг, в половом члене соответственно - 2,0 раза и 0,06 мг. У телок в молочной железе его уровень повышается в 9 раз, в матке - в 25 раз и соответственно составляет 0,09 и 0,05 мг. У молодняка крупного рогатого скота концентрация хрома в рогах и копытах в 6-месячном возрасте находится на уровне 0,010 - 0,040 мг/кг и относительно равномерно увеличивается до 18-месячного возраста у бычков соответственно до 0,072 и 0,120, у телок - 0,080 - 0,130 мг/кг. За весь период эксперимента общее содержание микроэлемента в этих органах достигает уровня 0,018 - 0,060 мг.

Анализ полученных результатов дает основание полагать, что хром принимает определенное участие в формировании репродуктивных органов и ороговевших образований молодняка крупного рогатого скота.

Распределение хрома в органах и тканях происходит неравномерно. Основная его доля как у бычков, так и у телок сосредоточена в костной ткани - от 6- до 18-месячного возраста составляет 32,31 - 39,19 %, мышечной ткани - 22,46 - 31,74 %, коже с шерстным покровом - 10,03 - 21,26 % и жировой ткани - 1,49 - 9,03 %. Минимальное его содержание у бычков в головном мозге - 0,02 - 0,07 %, языке - 0,05 - 0,15, семенниках - 0,03 - 0,05, половом члене - 0,03 - 0,04 %, у телок в головном мозге - 0,03 - 0,07%, языке - 0,06 - 0,11 %, матке - 0,01 - 0,03 %, молочной железе - 0,01 - 0,05%.

У телок с возрастом наблюдается снижение доли хрома во всех внутренних органах и тканях желудочно-кишечного тракта, у бычков проявляется аналогичная картина, за исключением сердца, почек, тканей тонкого кишечника. У бычков в содержимом желудочно-кишечного тракта изменений по накоплению элемента не

выявлено, у телок отмечена тенденция к его увеличению. За изучаемый период относительная доля элемента в крови у всех животных сокращается.

Средняя концентрация хрома в организме бычков увеличивается с 6- до 12-месячного возраста с 0,49 до 0,57 мг/кг, а затем к 18-месячному возрасту сокращается до 0,53 мг/кг, у телок отмечается тенденция к снижению от 6-до 18-месячного возраста с 0,56 до 0,51 мг/кг.

При использовании сенажных рационов для выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота в зимний стойловый период нами выявлено, что в организме бычков общее содержание хрома в процессе их роста и развития (в период от 6 до 18 месяцев) возрастает с 101,80 до 227,13 мг или в 2,23 раза (табл. 3).

Таблица 3. Потребность бычков в хrome и его норма в сенажных рационах, мг

Показатели	Возраст, мес.			
	6-9	9-12	12-15	15-18
Живая масса, кг	193,80	275,74	345,69	427,44
Общее содержание хрома в организме	101,80	156,91	182,96	227,13
Отложено: за период за сутки	29,40	55,11	26,05	44,17
	0,32,	0,60	0,28	0,48
Эндогенные потери:				
с калом	0,004	0,005	0,007	0,009
с мочой	0,15	0,17	0,26	0,30
Истинная потребность	0,474	0,725	0,547	0,789
Истинная усвояемость из рационов, %	6,49	6,25	5,99	5,79
Суточная норма в рационе:				
на 1 голову	7,30	12,40	9,13	13,63
на 100 кг живой массы	3,77	4,50	2,64	3,19
на 1 кг сухого вещества рациона	1,33	1,94	1,10	1,32

Суточное отложение элемента в теле животных с 6 - 9 до 9 - 12-месячного возраста повышается с 0,32 до 0,60 мг, или в 1,88 раза, а в 12-15 месяцев вновь повышается до 0,48 мг, или в 1,71 раза.

Общая сумма эндогенных потерь с калом и мочой за изучаемый период увеличивается с 0,154 до 0,309 мг, или в 2,0 раза. Следует отметить, что с мочой эндогенного элемента выделяется в 33,3 - 37,5 раза больше, чем с калом.

В зависимости от этих изменений в организме животных, суммарная истинная потребность бычков в элементе возрастает по мере их роста с 0,474 до 789 мг в сутки.

Учитывая то, что хром используется бычками из сенажных рационов за период их выращивания и откорма от 6,49 до 5,79 %, суточная норма на голову у них составляет: с 6 до 9 месяцев - 7,30 мг, с 9 до 12 - 12,40 мг, с 12 - до 15 - 9,13 мг и с 15 до 18 - 13,63 мг. В расчете на 100 кг живой массы суточная норма соответственно составляет: 3,77; 4,50; 2,64 и 3,19 мг, а на 1 кг сухого вещества корма - 1,33; 1,94; 1,10 и 1,32 мг.

При сравнении данных, полученных в исследованиях на телках при сенажном типе кормления, выявили, что баланс хрома в организме во все возрастные периоды был положительным, содержание элемента в их теле с возрастом увеличивается от 105,36 до 193,21 мг, или в 1,83 раза (табл. 4).

Наибольшее суточное отложение элемента отмечено с 9 до 12-месячного возраста (0,43 мг), наименьшее - в 12 - 15 месяцев (0,21 мг). С возрастом увеличивались эндогенные потери с калом и мочой с 1,54 раза. Основная доля эндогенного хрома выделяется с мочой от 97 до 97,4 %.

Таблица 4. Потребность телок в хrome и его норма в сенажных рационах, мг

Показатели	Возраст, мес.			
	6-9	9-12	12-15	15-18
Живая масса, кг	184,33	262,14	308,23	375,86
Общее содержание хрома в организме	105,36	145,01	164,14	193,21
Отложено: за период за сутки	28,61	39,65	19,13	29,07
	0,31	0,43	0,21	0,32
Эндогенные потери:				
с калом	0,004	0,005	0,006	0,007
с мочой	0,15	0,19	0,21	0,23
Истинная потребность	0,464	0,625	0,426	0,557
Истинная усвояемость из рационов, %	6,68	6,54	6,11	5,88
Суточная норма в рационе:				
на 1 голову	6,95	9,56	6,97	9,44
на 100 кг живой массы	3,77	3,65	2,26	2,51
на 1 кг сухого вещества рациона	1,29	1,57	1,04	1,29

При изучении степени использования хрома из рационов выявлено, что основная часть микроэлемента (93,32 - 94,12 %) организмом телок не используется. Поэтому суточная норма скармливания элемента увеличивается по отношению к истинной потребности и составляет на голову в сутки: с 6-до 9-месячного возраста - 6,95, мг, с 9 до 12 - 9,56 мг, с 12 до 15- 6,97 мг и с 15 до 18 - 9,44мг. В расчете на 100 кг живой массы суточная норма соответственно составляет: 3,77; 3,65; 2,26; 2,51 мг, а на 1 кг сухого вещества корма -1,29; 1,57; 1,04 и 1,29 мг.

Таким образом, с возрастом молодняка крупного рогатого скота от 6 до 18 месяцев происходит непрерывный рост органов и тканей, но с разной интенсивностью. Формирование прироста живой массы в этот период происходит в основном за счет мышечной, костной и жировой тканей. Максимальная энергия роста костяка, жировой ткани и кожи отмечается от 9- до 12-месячного возраста, затем их интенсивность снижается, и она составляет соответственно 11,9 - 12,1 %, 4,2 - 4,3 % и 7,3 - 7,5 % у бычков и 11,9 - 12,9 %, 1,5 - 1,9 % и 7,6 - 8,3 % у телок по отношению к живой массе животных. Высокая интенсивность роста сердца, легких, почек и семенников происходит до годовалого возраста, а печени, наоборот, после. Как у бычков, так и у телок высокая напряженность роста половых органов выявлена в течение всего периода. Масса пищеварительного тракта у бычков повышается в 2,1 - 2,2 раза, у телок - в 2,1 - 2,6 раза от 6- до 18-месячного возраста при обоих типах кормления. Из отделов желудочно-кишечного тракта по напряженности роста ведущее место от 6 до 15 месяцев у бычков занимают рубец, тонкий кишечник, сетка и сычуг, у телок - тонкий кишечник, сетка и книжка.

Концентрация хрома в организме молодняка крупного рогатого скота с возрастом меняется. Так, у бычков при травяном типе кормления от 6 до 18 месяцев увеличивается с 0,52 до 0,57 мг/кг, а у телок снижается с 0,66 до 0,54 мг/кг. Основной его уровень сосредоточен у 6-ти месячных бычков в костной ткани - 35,1 %, мышечной ткани - 22,0 %, коже с шерстным покровом - 10,7 %, содержанием рубца - 10,2 %, содержанием книжки - 4,0 % и крови - 3,5 %; у телок соответственно в мышечной ткани - 32,6 %, костной ткани - 31,8 %, коже с шерстным покровом - 19,3 %, жировой ткани - 5,3 %, крови - 1,9 % и содержанием рубца - 1,5 %. К 18-месячному

возрасту по концентрации хрома ткани и органы распределяются в следующем порядке: костная ткань - 32,8 - 33,5%, мышечная ткань - 27,2 - 30,2 %, кожа с шерстным покровом - 12,7 - 17,5 %, жировая ткань - 2,9 - 3,9 % и кровь -12-3,1%.

При сенажном типе кормления средняя концентрация элемента в организме бычков равномерно увеличивается с 0,49 до 0,53 мг/кг, а у телок уменьшается с 0,56 до 0,51 мг/кг. Наибольший уровень хрома у подопытных животных сосредоточен в кожной ткани (32,3-39,2 %). Далее по степени убывания располагаются мышечная ткань (22,5-31,7 %), кожа с шерстным покровом (10,0-21,4 %), содержимое рубца (2,4 - 9,4 %), жировая ткань (1,5 -9,0 %), а остальная часть хрома распределяется по другим тканям, органам, содержимым других отделов желудочно-кишечного тракта в более низком процентном отношении. Среднее содержание хрома в организме телок при сенажном типе кормления по сравнению с травяным выше на 8,5 %, а у бычков ниже на 5,4 %.

Потребность животных в хrome по возрастам изменяется. При сенажном типе кормления она была выше у бычков и составляла от 6 - 9 мес. -0,47 мг, 9 - 12 мес. - 0,73 мг, 12 - 15 мес. - 0,55 мг и 15 - 18 мес. -0,79 мг; у телок соответственно - 0,46; 0,63; 0,43 и 0,56 мг. При травяном типе кормления потребность в микроэлементе у бычков составляет: 6-9 мес. - 0,38 мг, 9-12 мес. - 0,77 мг, 12 - 15 мес. - 0,60 мг и 15-18 мес. - 0,73 мг; у телок соответственно - 0,38; 0,56; 0,50 и 0,40 мг.

Суточная норма хрома в рационах у бычков при сенажном типе кормления составляет: в 6 - 9 мес. - 7,30 мг, 9-12 мес. - 12,40 мг, 12-15 мес. - 9,13 мг и 15 - 18 мес. - 13,63 мг на голову, на 1 кг сухого вещества рациона соответственно - 1,33; 1,94; 1,10 и 1,32 мг. У телок норма в 6- 9 мес. -6,95 мг, 9-12 мес. - 9,56 мг, 12-15 мес. - 6,97 мг и 15 - 18 мес. - 9,44 мг на голову в сутки, на 1 кг сухого вещества рациона соответственно - 1,29; 1,57; 1,04 и 1,29 мг. У бычков при травяном типе кормления суточная норма хрома на голову в сутки составляет: 6-9 мес.- 5,57 мг, 9-12 мес.- 11,32 мг, 12-15 мес.- 8,71 мг и 15 - 18 мес. - 10,74 мг, на 1 кг сухого вещества рациона соответственно - 0,16; 4,07; 1,30 и 1,31 мг. Суточная норма элемента у телок составляет: 6 - 9 мес. - 5,61 мг, 9 - 12 мес. -8,29 мг, 12 - 15 мес. 7,67 мг и 15-18 мес. - 6,18 мг, а в расчете на 1 кг сухого вещества рациона соответственно - 1,08; 1,40; 1,18 и 0,86 мг.

Литература

1. Георгиевский В.И. Минеральное питание животных /В.И. Георгиевский, Б.Н. Анненков, В.Т. Самохин. – М.: Колос,1779. – 470 с.
2. Гибалкина Н.И. Потребность бычков в хrome при сенажном типе кормления: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук/Н.И. Гибалкина. – Саранск, 1998 – 25 с.
3. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. / А.П. Калашников, В.В. Щеглов, Н.И. Клейменов. М., 2003. –422 с.
4. Кокорев В.А. Оптимизация минерального питания сельскохозяйственных животных/ В.А. Кокорев, А.М. Гурьянов, Н.И. Гибалкина // Зоотехния. – 2004. - № 7 – С. 12-16.
5. Кокорев В.А. Биологическое обоснование потребности молодняка крупного рогатого скота в хrome и его практическая значимость при травяном типе кормления / В.А. Кокорев, А.Н. Федаев, Н.И. Гибалкина, Д.Р. Мусулькин//Проблемы сохранения биоразнообразия Северо-Западного Прикаспия (Материалы международной научно-практической конференции) – Элиста ЗАО «НПП» Джангар». 2007. – С. 169-177.
6. Кокорев В.А. Влияние хлорида хрома на рост и развитие телок черно-пестрой породы с 6 до 28 месячного возраста./В.А. Кокорев, А.Н. Федаев, Н.И. Гибалкина, Д.Р. Мусулькин. //Современные проблемы ветеринарной диетологии и нутрицитологии (Материалы четвертого международного симпозиума. – Санкт-Петербург, 2008. – С. 193-194.
7. Кокорев В.А. Обоснование использования хрома в кормлении крупного рогатого скота. / В.А. Кокорев, А.Н. Федаев, Н.И. Гибалкина, Д.Р.Мусулькин, А.Б. Межевов. //Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. Материалы XI Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию кафедры разведения и генетики сельскохозяйственных животных. УО «БГСХА». – Горки, Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2008. С. 92-98.
8. Лапшин С.А. Новое в минеральном питании сельскохозяйственных животных. / С.А. Лапшин, Б.Д. Кальницкий, В.А. Кокорев, А.Ф. Крисанов. М.: Росагропромиздат, 1988. – 207 с.
9. Малюгин С.В. Потребность ремонтных телок в хrome при сенажном типе кормления: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук/ С.В. Малюгин. – Саранск, 1996 – 21 с.
10. Мысик А.Т. Состояние животноводства в мире, на континентах, в отдельных странах и направления развития//Зоотехния. – 2014. № 1. – С. 2-6.

11. Меркурьева Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1970. – 423 с.
12. Москалев Ю.И. Минеральный обмен. М.: Медицина, 1985. – 287 с.
13. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве. – М.: Колос,, 1976. – 304 с.
14. Федаев А.Н. Теоретическое и практическое обоснование использования хрома в кормлении молодняка крупного рогатого скота./А.Н. Федаев, В.А. Кокорев, Н.И. Гибалкина. – Саранск: Мордов. кн. изд-во, 2003. - 224 с.

УДК 136.082.24

С.С. Жаймышева

S. S. Jamasheva

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»

г. Оренбург, Россия

FSBEI HE "Orenburg state agrarian University» Orenburg, Russia

Б.С. Нуржанов

B. S. Nurzhanov

ФНЦ Биологических систем и агротехнологий РАН

г. Оренбург, Россия

FNC of Biological systems and agricultural technologies of RAS

Orenburg, Russia

И.В. Миронова, Р.С. Гизатуллин

I. V. Mironova, R. S. Gizatullin

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

г. Уфа, Россия

FSBEI HE «Bashkir state agrarian University» Ufa, Russia

**ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ БИОДАРИН
НА ЭКСТЕРЬЕР ТЕЛОК СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ
EFFECT OF FEED SUPPLEMENTS BIOMARIN ON THE
EXTERIOR HEIFERS OF SIMMENTAL BREED**

Аннотация: В статье приводятся результаты изучения влияния скармливания пробиотической кормовой добавки Биодарин на линейный рост телок симментальской породы. Установлены межгрупповые различия по промерам отдельных статей тела, коэффициенту их увеличения с возрастом. При этом скармливания изучаемой добавки оказывало положительное влияние на формирование экстерьера подопытного

молодняка. Телки подопытных групп характеризовались растянутостью туловища, хорошо выраженными мясными формами.

Ключевые слова: скотоводство, симменталы, телки, пробиотическая кормовая добавка Биодарин, промеры тела.

Современные требования к перспективному типу крупного рогатого скота предусматривают разведение крупных, великорослых животных, характеризующихся глубоким, растянутым туловищем с хорошо выраженными мясными формами [1-5]. Получить животных такого типа можно лишь при интенсивном выращивании [6-11]. Основным условием этого является организация полноценного, сбалансированного кормления молодняка. Перспективным в этом плане является использование различного рода кормовых добавок, в частности, пробиотиков. В этой связи при использовании пробиотиков в кормлении молодняка крупного рогатого скота при выращивании на мясо необходима экстерьерная оценка животных. Это позволит с большей достоверностью провести прижизненную комплексную оценку продуктивных качеств откормочного молодняка.

Целью работы являлось изучение влияния скармливания пробиотической кормовой добавки Биодарин телкам симментальской породы на их линейный рост.

Для выполнения поставленной цели по принципу аналогов были сформированы 3 группы 3-месячных телок симментальской породы по 15 голов в каждой. Телки I (контрольной) группы получали основной рацион, состоящий из кормов собственного производства. Молодняку II (опытной) группы дополнительно скармливали комплексную кормовую добавку Биодарин в дозе 3,5 г на 1 кг концентрированного корма, животным III (опытной) группы – 7,0 г на 1 кг концентрированного корма. Линейный рост телок подопытных групп изучали путем взятия основных промеров тела.

Анализ полученных данных свидетельствуют об отсутствии существенных межгрупповых различий по величине основных промеров отдельных статей тела телок в 3-месячном возрасте. Телки всех групп отличались хорошим развитием периферического отдела скелета. Так высота в холке в этом возрасте находилась в пределах 81,0-81,4 см, высота в крестце - 84,9-85,1 см, глубина груди - 30,2-30,9 см, ширина груди - 16,9-17,0 см, полуобхват зада - 49,9-50,2 см.

В более поздние возрастные периоды вследствие влияния скармливания пробиотической кормовой добавки Биодарин отмечался более интенсивный рост промеров тела телок II и III опытных групп, которые превосходили сверстниц контрольной группы. В этой связи телки II и III опытных групп превосходили в годовалом возрасте аналогов I (контрольной) группы по величине основных промеров тела. Так это преимущество по высоте в холке составляло 0,5 (0,44%) и 2,0 см (1,78%), высоте в крестце – 1,2 см (1,04%) и 3,1 см (2,70%), косой длине туловища – 2,1 см (1,75%) и 4,9 см (4,08%), обхвату груди за лопатками – 1,7 см (1,07%) и 4,1 см (2,59%), глубине груди – 1,7 см (3,21%) и 4,0 см (7,56%), ширине груди – 1,7 см (5,43%) и 3,8 см (12,14%), ширине в маклаках – 1,2 см (3,55%) и 3,0 см (8,87%), в ширине тазобедренных сочленениях – 1,9 см (5,58%) и 3,1 см (9,11%), обхвату пясти – 0,2 см (1,33%) и 0,4 см (2,66%), полуобхвату зада – 3,5 см (3,91%) и 5,8 см (6,48%). Наибольший эффект, в плане влияния на размеры тела, отмечен у телок III опытной группы, в рацион которых была включена добавка Биодарина в дозе 7,0 г на 1 кг концентрированного корма.

Полученные данные свидетельствуют, что ранг распределения телок по промерам тела, установленный в годовалом возрасте, отмечался и в конце выращивания возрасте 18 мес. (табл.1).

Достаточно отметить что телки II и III опытных групп превосходили аналогов I (контрольной) группы по высоте в холке на 3,4 см (2,82%) и 4,7 см (3,90%), высоте в крестце – на 2,6 см (2,11%) и 4,3 см (3,50%), косой длине туловища – на 2,6 см (2,00%) и 5,0 см (3,85%), обхвату груди за лопатками – на 1,8 см (1,03%) и 4,2 см (2,40%), глубине груди – на 1,8 см (3,14%) и 4,7 см (8,21%), ширине груди – на 2,1 см (5,38%) и 4,0 см (10,25%), ширине в маклоках – на 2,4 см (6,06%) и 4,5 см (11,36%), в ширине тазобедренных сочленениях – на 2,0 см (4,98%) и 4,7 см (11,72%), обхвату пясти – на 0,1 см (0,61%), полуобхвату зада – на 2,8 см (2,79%) и 5,7 см (5,69%), ширине в седалищных буграх – на 0,4 см (1,86%) и 0,5 см (2,33%)

Таблица 1. Промеры тела подопытных телок в возрасте 18 мес., см

Промер	Группа					
	I		II		III	
	показатель					
	$\bar{x} \pm S_x$	C_v	$\bar{x} \pm S_x$	C_v	$\bar{x} \pm S_x$	C_v
Высота в холке	120,4 ± 2,31	3,10	123,8 ± 2,43	3,14	125,1 ± 2,34	3,80
Высота в крестце	122,8 ± 2,36	3,41	125,4 ± 2,13	3,31	127,1 ± 2,18	3,43
Косая длина туловища	129,8 ± 3,14	3,63	132,4 ± 3,28	3,54	134,8 ± 2,93	2,89
Обхват груди за лопатками	174,6 ± 2,99	3,14	176,4 ± 2,90	3,18	178,8 ± 2,39	3,18
Глубина груди	57,2 ± 0,99	1,94	59,0 ± 0,89	2,10	61,9 ± 0,79	2,14
Ширина груди	39,0 ± 0,60	1,40	41,1 ± 0,57	1,94	43,0 ± 0,59	1,89
Ширина в маклоках	39,6 ± 0,58	1,38	42,0 ± 0,88	2,10	44,1 ± 0,99	2,06
Ширина в тазобедренных сочленениях	40,1 ± 0,62	1,88	42,1 ± 0,94	2,08	44,8 ± 1,01	2,14
Обхват пясти	16,2 ± 0,08	1,39	16,1 ± 0,08	1,38	16,3 ± 0,11	1,46
Полуобхват зада	100,1 ± 2,44	3,10	102,9 ± 2,34	2,94	105,8 ± 2,21	3,04
Ширина в седалищных буграх	21,4 ± 0,14	2,10	21,8 ± 0,16	2,12	21,9 ± 0,18	2,33

Характерно, что судя по величине основных промеров, телки III группы получавшие в составе рациона кормовую добавку Биодарин в дозе 7,0 г на 1 кг концентрированного корма отличались более крупными формами телосложения.

Анализ результатов взятия промеров свидетельствует о том, что в ранний период постнатального онтогенеза периферический отдел скелета отличался более высокой интенсивностью роста, чем осевой отдел. Позднее интенсивность роста периферического отдела скелета снизилась при ее увеличении у осевого отдела. Это положение подтверждается уровнем коэффициента увеличения промеров тела с возрастом

Как отмечалось ранее, телки всех групп в ранний период онтогенеза характеризовались лучшим развитием периферического отдела скелета. В то же время в период после 3 мес. большей интенсивностью роста отличался осевой отдел скелета, что подтверждается величиной коэффициента увеличения широтных промеров тела с возрастом (табл.2).

Таблица 2.Кратность увеличения промеров тела подопытных телок к 18 мес. по сравнению с 3- месячными животными

Промер	Группа		
	I	II	III
Высота в холке	1,48	1,53	1,54
Высота в крестце	1,44	1,47	1,50
Косая длина туловища	1,85	1,87	1,91
Обхват груди за лопатками	2,19	2,20	2,24
Глубина груди	1,85	1,95	2,04
Ширина груди	2,32	2,42	2,54
Ширина в маклоках	2,28	2,41	2,55
Ширина в тазобедренных сочленениях	2,23	2,26	2,43
Обхват пясти	1,33	1,32	1,34
Полуобхват зада	2,00	2,05	2,10
Ширина в седалищных буграх	1,37	1,38	1,39

Максимальной величиной кратности увеличения с возрастом отличались такие промеры как обхват груди за лопатками (2,19-2,24 раз), ширина груди (2,32-2,54 раз), ширина в маклоках (2,28-2,55 раз), ширина в тазобедренных сочленениях (2,23-2,43 раз), полуобхват зада (2,00-2,10 раз). В свою очередь высотные промеры увеличились в меньшей степени. Так кратность увеличения высоты в холке у телок находилась в пределах 1,48-1,54 раз, высота в крестце 1,44-1,50 раз. При этом большей интенсивностью роста периферического, так и осевого отдела характеризовались телки III группы, получавшие в составе рациона кормовую добавку в дозе.

Таким образом, установленные межгрупповые различия по промерам отдельных статей тела и коэффициенту их увеличения с возрастом свидетельствуют, что использование в кормлении телок симментальской породы белково-витаминно-минеральной пробиотической кормовой добавки Биодарин способствовало получению животных, отличающихся растянутостью туловища, лучше выраженными мясными формами.

Литература

1. Литовченко В.Г. Влияние пробиотической кормовой добавки биодарин на рост и развитие телок симментальской породы/ В.Г.Литовченко, С.С. Жаймышева, В.И. Косилов и др.- АПК России. -2017. -Т. 24.- № 2.- С. 391-396.
2. Гизатова Н.В. Эффективность использования питательных веществ рациона тёлками казахской белоголовой породы при скармливании

- им пробиотической добавки Биодарин / Н.В. Гизатова, И.В. Миронова, Г.М. Долженкова, В.И. Косилов//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2016. - № 2 (58).- С. 104-106.
3. Жаймышева С.С. Биотехнологические аспекты применения пробиотиков // Материалы Всероссийской научно-методической конференции (с международным участием). -2015. -С. 920-923.
 4. Косилов В.И., Нуржанова С.С.Интерьерные особенности бычков симментальской, лимузинской пород и их помесей при нагуле и заключительном откорме // Материалы международной научно-практической конференции "Состояние и перспективы увеличения производства продукции животноводства и птицеводства". -2003. - С. 82-84.
 5. Косилов В.И., Жаймышева С.С., Галиева З.А. Весовой рост телок симментальской, казахской белоголовой пород и их помесей I поколения// Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства: Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. -2016. -С. 164-168.
 6. Жаймышева С.С. Влияние пробиотической кормовой добавки Биодарин на продуктивность тёлочек симментальской породы / С.С. Жаймышева, В.И. Косилов В.И., Т.С. Кубатбеков, Б.С. Нуржанов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. -2017.- № 3 (65).-С. 138-140
 7. Бозымов К.К. Технология производства продуктов животноводства/ К.К. Бозымов, Е.Г. Насамбаев, В.И.Косилов и др. // Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана. Уральск, -2016. -Т. 1.-530с.
 8. Косилов В.И. Клинические и гематологические показатели чёрнопёстрого скота разных генотипов и яков в горных условиях Таджикистана/ В.И. Косилов, Т.А. Иргашев, Б.К. Шабунова, Д. Ахмедов //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. -2015. -№ 1 (51). -С. 112-115.
 9. Литовченко В.Г.Влияние пробиотической кормовой добавки биодарин на рост и развитие телочек симментальской породы/ В.Г. Литовченко, С.С. Жаймышева, В.И. Косилов, Д.С. Вильвер, Б.С. Нуржанов.- АПК России. 2017.- Т. 24.- № 2. -С. 391-396.
 10. Вильвер Д.С. Инновационные технологии в скотоводстве/ Д.С. Вильвер, О.А. Быкова, В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Т.С. Кубатбеков, С.С.Жаймышева .-Челябинск, 2017.- 120 с.

11. Косилов В.И. Потребление и использование питательных веществ рационов бычками симментальской породы при включении в рацион пробиотической добавки Биогумитель 2 Г/ В.И. Косилов, Е.А. / В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Н.В. Пекина, Т.С. Кубатбеков, Д.С. Вильвер, Т.А. Иргашев//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2017. -№ 1 (63).- С. 204-206.

УДК 636.082.24

В.И. Косилов,

V. I. Kosilov,

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет» г. Оренбург, Россия

FSBEI HE «Orenburg state agrarian University» Orenburg, Russia

А.В. Харламов,

A. V. Kharlamov,

ФНЦ Биологических систем и агротехнологий РАН

г. Оренбург, Россия

FNC of Biological systems and agricultural technologies of RAS Orenburg, Russia

И.Р. Газеев

I.R. Gazeev

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет» г. Уфа, Россия

FSBEI HE «Bashkir state agrarian University» Ufa, Russia

ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ БИОДАРИН НА ПОТРЕБЛЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ КОРМОВ ТЕЛКАМИ СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ

EFFECT OF FEED SUPPLEMENTS BIOMARIN ON CONSUMPTION AND UTILIZATION OF NUTRIENTS OF FEED HEIFERS OF SIMMENTAL BREED

Аннотация: В статье приводятся результаты влияния кормовой добавки Биодарин на потребление и использование питательных веществ и энергии кормов телками симментальской породы. Скармливание кормовой добавки Биодарин при выращивании телок оказало положительное влияние на потребление и переваримость сухого и органического вещества, сырого протеина и жир, сырой клетчатки, БЭВ. При этом телки II и III опытных групп больше потребляли сухого вещества на 2,15 и 4,05%, органического вещества – на 2,14 и 4,03%, сырого про-

теина – на 2,08 и 3,82%, сырого жира – на 2,36 и 4,41%, сырой клетчатки – на 2,79 и 5,14% и безазотистых экстрактивных веществ – на 1,85 и 3,56%, чем их сверстницы контрольной группы.

Ключевые слова: скотоводство, симментальская порода, телки, пробиотическая добавка Биодарин, корма, питательные вещества, потребление, использование.

Abstract: In article results of influence of feed additive Bioburden on consumption and utilization of nutrients and energy feed heifers of Simmental breed. Feeding the feed additive Biobardin in the cultivation of heifers had a positive effect on the consumption and digestibility of dry and organic matter, crude protein and fat, crude fiber, BEV. At the same time, heifers of the II and III experimental groups consumed more dry matter by 2.15 and 4.05%, organic matter – by 2.14 and 4.03%, crude protein – by 2.08 and 3.82%, crude fat – by 2.36 and 4.41%, crude fiber – by 2.79 and 5.14% and nitrogen-free extractives – by 1.85 and 3.56% than their peers of the control group.

Key words: cattle, Simmental breed, heifers, BioMarin probiotic additive, feed nutrients, consumption, use.

Одной из важнейших и стратегических задач страны является увеличение производства высококачественного мяса-говядины, являющейся одним из основных источников полноценного белка. Поэтому основным направлением решение этой задачи является разработка и широкое внедрение научно-обоснованных методов интенсификации скотоводства. При этом необходимо принять меры по повышению продуктивных качеств скота, расширению масштабов использования высокопродуктивных пород, совершенствованию систем кормления и содержания животных при выращивании и откорме. В то же время необходимо заниматься генетическим совершенствованием отечественных пород скота, использовать эффективные формы организации и технологии производства мяса – говядины [1-8].

Известно, что в настоящее время в большинстве регионов страны производство говядины осуществляется за счет молочных и комбинированных пород, в частности, симментальской. Животные этой породы характеризуются способностью длительно сохранять высокую энергию роста (долгорослостью), достигать большой живой массы при хорошей оплате корма прироста, наращивать тяжеловестные туши со сравнительно небольшим накоплением жира и высоким выходом мышечной ткани. Эти ценные качества симменталы устойчиво передают потомству [8-13].

Следует иметь в виду, что увеличение производства мяса говядины обусловлено во многом уровнем воспроизводства стада, так как по причине бесплодия маточного поголовья в скотоводстве отрасль несет значительный экономический ущерб. В этой связи улучшение воспроизводства стада является одной из важнейших задач скотоводства.

Поэтому для увеличения производства мяса говядины необходимо разработать и реализовать комплекс мер, направленных на активизацию репродуктивных свойств маточного поголовья скота и повышения условия мясной продуктивности. Основным направлением решения этого вопроса является организация полноценного, сбалансированного кормления животных. Перспективным в этом плане является использование различного рода кормовых добавок, в частности, пробиотиков.

Введение в рацион кормления животных кормовых добавок позволит сбалансировать их по биологическим активным веществам, витаминам, минералам, а также повысить продуктивность животных вследствие активизации обменных процессов в организме. Применение пробиотических кормовых добавок при выращивании молодняка крупного рогатого скота на мясо способствует развитию полезной микрофлоры в желудочно-кишечном тракте, которая подавляет жизнедеятельность патогенных микроорганизмов, поступающих из внешней среды.

Целью работы является изучение влияния использования кормовой добавки Биодарин в рационе на потребление и использование питательных веществ и энергии кормов телками симментальской породы.

Для проведения исследований по принципу аналогов были сформированы 3 группы 3-месячных телок симментальской породы по 15 голов в каждой.

При этом телки I (контрольной) группы в течение всего опыта получали основной рацион. Телкам II (опытной) группы дополнительно к основному рациону скармливали 3,5 г на 1 кг концентрированного корма белково-витаминно-минеральную пробиотическую кормовую добавку Биодарин, молодняку II (опытный) группу испытываемую добавку вводили в состав рациона в дозе 7,0 г на 1 кг концентрированного корма.

Телок в зимний период содержали в помещении, летом – в апарте.

В течение опыта в течение 2 смежных дней ежемесячно проводили учет поедаемости кормов по разности массы заданных кормов и несъедобных их остатков. При проведении балансового опыта учет поедаемости кормов проводили ежедневно.

Телки I (контрольной) группы получали основной рацион, состоящий из кормов собственного производства. Молодняку II (опытной) группы дополнительно скармливали комплексную кормовую добавку Биодарин в дозе 3,5 г на 1 кг концентрированного корма, животным III (опытной) группы – 7,0 г на 1 кг концентрированного корма.

Известно, что животные лучше переваривают и усваивают питательные вещества рационов, применяемых довольно продолжительное время, так как в этом случае складывается определенный тип кормления, к которому лучше приспосабливается рубцовая микрофлора.

На основании балансового опыта установлено фактическое потребление и переваримость основных питательных веществ рационов подопытными животными (таблица).

Таблица 1. Среднесуточное количество питательных веществ рациона, принятых подопытными животными, г

Показатель	Группа		
	контрольная	I опытная	II опытная
Сухое вещество	7171,0	7325,6	7461,6
Органическое вещество	6632,6	6775,2	6900,1
Сырой протеин	992,7	1013,4	1030,5
Сырой жир	249,2	255,1	260,2
Сырая клетчатка	1686,6	1733,8	1773,4
БЭВ	3704,1	3772,9	3836,0

Полученные данные свидетельствуют, что более высокое поступление питательных веществ отмечалось у животных, получавших в составе рациона пробиотическую добавку Биодарин.

Так, телки II и III опытных групп больше потребляли сухого вещества на 154,6 и 290,6 г (2,15 и 4,05%), органического вещества – на 142,6 и 267,5 г (2,14 и 4,03%), сырого протеина – на 20,7 и 38,0 г (2,08 и 3,82%), сырого жира – на 5,90 и 11,00 г (2,36 и 4,41%), сырой клетчатки – на 47,2 и 86,8 г (2,79 и 5,14%) и безазотистых экс-

трактивных веществ – на 68,8 и 131,9 г (1,85 и 3,56%), чем их сверстницы из контрольной группы.

В результате определенного соотношения между поступлением и выделением питательных веществ более высокие показатели переваримости были у тёлочек, получавших в составе рационов в качестве кормовой добавки пробиотик Биодарин.

Так, животные II и III опытной группы больше переваривали сухого вещества на 191,7 и 301,5 г (4,09 и 6,44%), органического вещества – на 166,5 и 278,3 г (3,72 и 6,22%), сырого протеина – на 22,3 и 29,9 г (3,36 и 4,51%), сырого жира – на 6,6 и 11,2 г (3,76 и 6,38%), сырой клетчатки – на 31,1 и 57,1 г (3,34 и 6,14%) и безазотистых экстрактивных веществ – на 99,5 и 180,2 г (3,68 и 6,67%), в сравнении с их аналогами из контрольной группы.

Так, тёлочки II и III опытных групп превосходили сверстниц из контроля по сухому веществу на 1,19-1,5%, органическому веществу – на 1,05-1,42%, сырому протеину – на 0,84-0,45%, сырому жиру – на 0,94-1,34%, сырой клетчатке – на 0,3-0,53% и безазотистым экстрактивным веществам – на 1,52-2,19% ($P < 0,05$).

Следует отметить, что более высокие показатели по переваримости питательных веществ имели бычки III опытной группы, которые получали с рационом пробиотическую кормовую добавку Биодарин в дозе 7,0 г на 1 кг концентрированного корма. Разница между молодняком II и III групп составляла по сухому веществу 0,31%, сырому протеину – 0,39%, сырому жиру – 0,4%, сырой клетчатке – 0,23% и безазотистым экстрактивным веществам – 0,67%.

Таким образом, включение в рацион подопытных тёлочек пробиотической добавки "Биодарин" оказывало положительное влияние на потребление и использование питательных веществ и энергии кормов телками симментальской породы, а также на обмен азота в организме, что свидетельствует об улучшении использования азотистой части скармливаемых кормов.

Литература

1. Бозымов К.К. Приоритетное развитие специализированного мясного скотоводства – путь к увеличению производства высококачественной говядины/ К.К. Бозымов, Р.К. Абжанов, А. Б. Ахметалиева, В.И. Косилов// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012..№3(35). С. 129-131.
2. Вильвер Д.С. Инновационные технологии в скотоводстве / А.М. Вильвер, О.А. Быкова, В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Т.С. Кубатбе-

ков, С.С. Жаймышева. Челябинск: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2017.-196 с.

3. Жаймышева С.С. Биотехнологические аспекты применения пробиотиков // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры: Материалы всероссийской научно-методической конференции (сборник, с международным участием). 2015. С.920-923.
4. Косилов В.И., Юсупов Р.С., Мироненко С.И. Особенности роста и мясной продуктивности чистопородных и помесных бычков// Молочные и мясное скотоводство, 2004. №4.С.4-15.
5. Косилов В.И., Миронова И.В. Влияние пробиотической добавки Ветоспорин-актив на эффективность использования энергии рационов лактирующими коровами черно-пестрой породы// вестник мясного скотоводства. 2015.№2 (90).С. 93-98.
6. Миронова И.В. Закономерность использования энергии рационов коровами черно-пестрой породы при введении в рацион пробиотического препарата Ветоспарин-актив/ И.В. Миронова, В.И. Косилов, А.А. Нигматьянов, Н.М. Губашев// Актуальное направление развития сельскохозяйственного производства в современных тенденциях аграрной науки: сб. научных трудов, посвященный 100-летию Уральской сельскохозяйственной опытной станции. Уральск, 2014. С. 259-265.
7. Нуржанов Б.С., Жаймышева С.С. Убойные качества бычков симментальской породы при различной технологии выращивания //Комбикорма. 2008. №1.С. 150-154.
8. Жаймышева С.С., Нуржанов Б.С. Использование энергии рационов бычками казахской белоголовой породы при скармливании пробиотического препарата на основе сорбента// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. №2 (30). С. 111-113.
9. Жаймышева С.С., Швынденков В.А. Создание на Южном Урале маточных мясных стад на основе помесей симменталов с лимузинами// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. №1 (29). С. 88-91.
10. Косилов В.И., Губашев Н.М., Насамбаев Е.Г. Повышение мясных качеств казахского белоголового скота путем скрещивания// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2007. №1 (13). С. 91-93.
11. Косилов В.И. Научные и практические основы создания помесных стад в мясном скотоводстве при использовании симменталов и ка-

- захского белоголового скота/ В.И. Косилов, Н.И. Макаров, В.В. Косилов, А.А. Салихов. Бугуруслан, 2005. 236 с.
12. Косилов В.И. Научные и практические основы увеличения производства говядины при создании помесных стад в мясном скотоводстве. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук/ Оренбургский государственный аграрный университет. Оренбург., 1995.48 с.
13. Косилов В.И., Мироненко С.И. Формирование и реализация репродуктивной функции маток КРС красной степной породы и ее помесей/ Вестник российской сельскохозяйственной науки. 2010. №3. С.64-66.

УДК 636.088.5

М.Т.Сабитов¹, А.Р.Фархутдинова¹, М.Г.Маликова¹

M. T. Sabitov, A.R. Farkhutdinova, M.G. Malikova

**¹Башкирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства - обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского Федерального исследовательского центра Российской академии наук (БНИИСХ УФИЦ РАН), Республика Башкортостан, г. Уфа, Россия
Bashkir research Institute of agriculture - a separate structural unit of the Federal state budgetary scientific institution of the Ufa Federal research center of the Russian Academy of Sciences (BNIISKH UFITS RAS), the Republic of Bashkortostan, Ufa, Russia**

**ИЗУЧЕНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ И БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ В ОРГАНИЗМЕ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ИМ КОМПЛЕКСНОЙ МИНЕРАЛЬНО-ВИТАМИННОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «НАДЕЖДА» В СОСТАВЕ РАЦИОНА
THE STUDY OF MORPHOLOGICAL AND BIOCHEMICAL PARAMETERS OF BLOOD IN THE BODY OF LACTATING COWS WHEN FEEDING THEM COMPLEX MINERAL-VITAMIN FEED ADDITIVE «HOPE» AS PART OF A DIET**

Аннотация. Скармливание комплексной минерально-витаминной кормовой добавки «Надежда» в составе концентрата лактирующим коровам оказывает положительное влияние на морфологические и биохимические показатели крови. Установлено, что концентрация эритро-

цитов в опытных группах в сравнении с началом опыта повысились на 12,3 и 11,42 % ($P < 0,01$), гемоглобина на 14,25 и 13,26 % ($P < 0,01$), цветной показатель на 14,15 и 13,64 % ($P < 0,01$) по сравнению с аналогичными показателями в контроле.

Annotation. Feeding the complex mineral-vitamin feed additive "Nadezhda" in the concentrate to lactating cows has a positive effect on the morphological and biochemical parameters of blood. It was found that the concentration of erythrocytes in the experimental groups in comparison with the beginning of the experiment increased by 12.3 and 11.42 % ($P < 0.01$), hemoglobin by 14.25 and 13.26 % ($P < 0.01$), color index by 14.15 and 13.64 % ($P < 0.01$) compared with similar indicators in the control.

Ключевые слова: макро- и микроэлементы, витамины, цеолит, добавка, рацион, кровь, морфологические и биохимические показатели, лактирующие коровы.

Key words: macro-and microelements, vitamins, zeolite, additive, diet, blood, morphological and biochemical parameters, lactating cows.

Введение. В связи с оптимизацией рационов кормления сельскохозяйственных животных, в том числе коров в лактационный период, без широкого применения минерально - витаминных добавок как промышленного производства, так и природных источников минеральных веществ (цеолиты, бентониты и сапропель), не представляется возможным, так как не удастся повысить концентрацию макро- и микроэлементов в растительных кормах до той степени, чтобы удовлетворить потребности животных [1,2,3,4] Между продуктивностью животных, их размножением, общей сопротивляемостью животных минеральными веществами существует тесная связь. Поэтому минеральные добавки играют важную роль в повышении продуктивности и эффективности отрасли в целом [5,6]. А состояние организма можно оценить по содержанию минеральных веществ по анализу крови.

Показатели крови представляют значительный интерес, так как концентрация в ней метаболитов отражают интенсивность и направленность обменных процессов. Все процессы, протекающие в организме, влияют на морфологический состав крови, ее физико-химические свойства, по которым можно судить о степени интенсивности окислительных процессов и обмене веществ, обуславливающих уровень продуктивности животных. Состав крови не толь-

ко отражает состояние животного, но и дает общее представление о приспособленности к условиям содержания и кормления [7].

Цель настоящей работы заключалась в изучении изменений морфологических и биохимических показателей крови у лактирующих коров при скармливании комплексной минерально-витаминной кормовой добавки (далее КМВКД) «Надежда», разработанной сотрудниками отдела животноводства Башкирского НИИСХ УФИЦ РАН, под руководством доктора сельскохозяйственных наук, профессора Маликовой М.Г.

Материал и методы исследований. Разработка рецептов новых комплексных минерально - витаминных кормовых добавок и их изготовление осуществлялось в лаборатории кормления сельскохозяйственных животных и технология кормов Башкирского НИИСХ УФИЦ РАН.

Подопытные коровы были закреплены за одной дояркой. Условия кормления для всех животных были одинаковыми и составлены в соответствии с нормами РАСХН (Калашников А.П. и др., 2003) и с учетом имеющихся в ФГУП «Уфимское» Уфимского района РБ набором и запасом кормов [8]. Основные корма раздавали согласно распорядка дня, принятой в хозяйстве. Корма раздавались в кормушки. Продуктивность коров определяли по результатам контрольных удоев через каждые 10 дней, содержание жира и белка определяли один раз в месяц. Учет кормления вели еженедельно.

Научно-производственные опыты проводили по схеме, представленной в таблице 1

Таблица 1 Схема опытов

Группа животных	Количество, голов	Период исследований, дни	Характеристика кормления
контрольная	15	110	Основной рацион (ОР), принятый в хозяйстве
1-опытная	15	110	ОР+ КМВКД по рецепту № 1
2-опытная	15	110	ОР+ КМВКД по рецепту № 2

В рационах подопытных коров были использованы сено и сенаж злаково – бобовые из многолетних трав среднего качества, силос злаково - бобовый из однолетних трав относился ко второму классу. Поедаемость сена, сенажа в опытных группах были одина-

ковыми, и составил в среднем 95- 97%. Силос использовали в составе кормосмеси (силос+ концентрат). Барда и концентраты поедались полностью без остатков, отмечен хороший аппетит у опытных коров. В контрольной группе поедаемость сена 90 %, сенажа- 92 %. Кормосмеси во всех группах поедались без остатков. Концентрированные корма -1,5 кг, использовано в составе кормосмеси, 2 кг- в сухом виде, так как дневную норму комплексной минерально-витаминовой кормовой добавки ввели в состав концентратов, а остальную часть – 2,5- 3 кг. + 1,5 кг патоки в зависимости от продуктивности давали в осоложенном виде.

В период проведения опыта лактирующие коровы контрольной группы с кормами рациона потребляли в среднем за сутки 200 МДж ОЭ, 21 кг сухого вещества, 2678 г. сырого и 2000,5 г. переваримого протеина, 4785 г. сырой клетчатки, 650 г. сырого жира и 1680 г. сахара. При этом в 1 кг сухого вещества содержалось обменной энергии- 9, 17 МДж ; сырого протеина- 130,6 и переваримого- 97,6 грамма; клетчатки- 220, соответственно в первой- 9,76; 13,06 и 97,6; 22,8; соответственно во второй- 10,28; 137,6; 109 и 22,5 %. На 1 кормовую единицу приходилось в контроле - сырого протеина- 150,9 г, в том числе переваримого- 112,72, сахара- 94,7, жира- 36,62 г.; соответственно во второй- 150,8; 113; 95; 36,6 граммов.

На кормовую единицу с учетом дополнительной подкормки приходилось минеральных веществ: в том числе кальция- 7,12; фосфора- 3,02; магния- 1,85; серы- 1,72; микроэлементов (мг): меди- 7,33; цинка- 62,14; марганца- 59,61; кобальта- 0,24, каротина- 30,98. Соответственно в первой группе (г): кальция- 8,90; фосфора- 3,34; магния- 2,29; сера- 1,99; микроэлементов (мг): меди- 7,82; цинка- 89,66; марганца- 70,20; кобальта- 1,02 и каротина- 32,98; соответственно во второй (г): кальция- 8,74; фосфора- 4,50; магния- 2,73; сера- 2,94; микроэлементов (мг): меди- 11,22; цинка- 86,36; марганца- 69,39; кобальта- 1,0; каротина- 31,25.

Анализ используемых после сбалансирования рационов кормления подопытных коров показал, что содержание питательных веществ вполне соответствуют нормативным показателям А.П.Калашникова и др. (2003) и обеспечивают потребность животных. Однако следует отметить, в контроле содержание кальция на 13,8 %, фосфора - на 10,4; магния- 13; сера- 15,5 % меньше, в срав-

нении с животными первой опытной группы. Примерно такая же тенденция сохраняется в содержании микроэлементов (меди, цинка, марганца и кобальта).

У животных во второй опытной группе в рационе содержание как макро - так и микроэлементов увеличили в соответствии содержащихся элементов по разработанным рецептам: кальция в рационе на 15 %, фосфора- 15,0, магния- 19,2, серы- 11,8 % больше в сравнении с контролем и эти показатели так же соответствуют детализированным нормам А.П.Калашникова и др. (2003).

Таким образом, имеющийся дефицит макро- и микроэлементов и витаминов в рационах лактирующих коров сбалансирован применением комплексной минерально-витаминной кормовой добавкой, обеспечивающей потребности лактирующих коров.

Результаты исследований. Результаты анализа крови (таблица 2) в начале опыта показали, что все изучаемые показатели во всех группах находились в пределах физиологических норм без существенных различий между группами. Однако следует отметить, что использование комплексной минеральной кормовой добавки оказало существенное влияние на улучшение как морфологический состав, так и биохимических показателей, имеющиеся некоторые различия между группами существенного значения не имеют и зависят от индивидуальных особенностей животного организма.

Таблица 2 Результаты анализа крови ($X \pm Sx$)

Показатель	Норма	Группа животных		
		контрольная	1- опытная	2- опытная
В начале опыта				
Эритроциты, $10^{12}/л$	5,5-8,0	$6,25 \pm 0,53$	$6,50 \pm 0,33$	$6,48 \pm 0,38$
Гемоглобин, г/л	84,4-117,8	$105,0 \pm 1,55$	$104,33 \pm 2,11$	$106,0 \pm 2,18$
Цветной показатель	0,7-1,1	$1,05 \pm 0,09$	$1,06 \pm 0,04$	$1,10 \pm 0,4$
Лейкоциты, $10^9/л$	6,6-9,5	$8,63 \pm 0,71$	$8,55 \pm 0,72$	$7,80 \pm 0,22$
Кальций, моль/л	2,2-3,3	$2,88 \pm 0,09$	$2,95 \pm 0,05$	$3,02 \pm 0,10$
Фосфор, моль/л	1,4-2,5	$625,23 \pm 28,75$	$620,05 \pm 31,08$	$618,33 \pm 28,03$

Щелочной резерв, мг %	45-65	2,65±0,09	2,70±0,13	2,79±0,18
Глюкоза, моль/л	2,22- 3,88	2,40±0,07	2,38±0,04	2,35±0,05
В конце опыта				
Эритроциты, 10 *12/ л	5,5-8,0	7,00±0,33	7,30*±0,31	7,22*±0,28
Гемоглобин, г/л	84,4-117,8	108,39±4,55	119,20*±4,83	120,05*±4,28
Цветной показатель	0,7-1,1	1,20±0,09	1,21±0,05	1,25±0,02
Лейкоциты, 10 *9/ л	6,6-9,5	7,55±0,88	8,0±1,11	7,63±1,63
Кальций, моль/л	2,2-3,3	3,05±0,50	3,28*±0,08	3,18*±0,2
Фосфор, моль/л	1,4-2,5	2,85±0,23	2,93*±0,10	2,88*±0,12
Щелочной резерв, мг %	45-65	58,52±18,25	49,53±22,15	48,07±53,15
Глюкоза, моль/л	2,22-3,88	2,42±0,35	2,55±0,22	2,48±0,13

Примечание: * P<0,05

Использование КМВКД «Надежда» в опытных группах значительно улучшили морфологический состав и биохимические показатели крови в сравнении с показателями в начале опыта. Так как на содержание форменных элементов и гемоглобина оказали, прежде всего, сбалансированность рационов кормления по основным элементам питания, в частности минеральный состав кормов и качество протеина корма. Показатели щелочного резерва так же связаны с содержанием и соотношением минеральных веществ в рационе. Так, концентрация эритроцитов в опытных группах в сравнении с началом опыта повысились на 12,3 и 11,42 % (P<0,01), гемоглобина на 14,25 и 13,26 % (P<0,01), , цветной показатель на 14,15 и 13,64 % (P<0,01), отмечено некоторое снижение лейкоцитов на 6,43 и 2,18 %, которое связано с усилением азотистого обмена в наиболее напряженный период – раздоя. Увеличение кальция на 11,2 и 5,30 % и фосфора на 10,4 и 5,50 % в молоке у опытных коров объясняется тем, что коровы потребляли в составе комбикорма повышенное их содержание в составе КМВКД. В целом морфологический состав и биохимические показатели крови улучшились и в контроле и в опытных группах. Увеличение эритроцитов крови, показывает насыщенность эритроцитов гемоглобином к продуктив-

ному периоду, т.е. у опытных коров повышается цветной показатель, усиливающий окислительно-восстановительные процессы в организме. Таким образом, в период проведения опытов улучшились морфологические показатели крови, характеризующие более интенсивные обменные процессы, протекающие в организме.

Следовательно, использование КМВКД «Надежда» в рационах первотелок обеспечил потребность в минеральных веществах и витаминах, ускоряя обменные процессы в организме в наиболее напряженный период лактации, первые 110 дней. По результатам биохимических показателей крови и переваримости питательных веществ кормов рациона можно судить об улучшении протеинового, углеводного и минерально-витаминного питания, обеспечивающие повышение молочной продуктивности коров.

Литература

- 1.Иванов Г.И. Применение цеолита в свиноводстве / Г.И. Иванов, Г.Ф. Ольщева// Тезисы докладов научно-производственной конференции: гигиена, ветеринария, терапия, экология животноводства. – Чебоксары, 1994. – С. 160.
- 2.Улитко В.Е. Рост и развитие норок и качественные показатели их мехового сырья при включении в их рацион местных природных минеральных добавок / В.Е. Улитко. – Ульяновск, 2001. – № 1. – С. 115-117.
3. Фенченко Н.Г. Сапропель-источник минералов и витаминов / Н.Г. Фенченко, Ф.М. Шагалиев, Д.Х. Шамсутдинов// Животноводство России, 2018.- №10.- С. 27-31.
4. Шагалиев Ф.М. Влияние качества заготавливаемых кормов на производство молока/ Ф.М. Шагалиев, Н.Г. Фенченко, Н.И. Хайруллина и др.// Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство, 2017.- № 9. – С. 54-59.
- 5.Маликова М.Г., Суяргулов Р.Р. Кормовые ресурсы Республики Башкортостан и пути их рационального использования. Уфа, 2009. 360 с.
6. Маликова М.Г. Эффективность использования солеблока «Лизумин» в рационах дойных коров / М.Г.Маликова, М.Т.Сабитов, А.Р.Фархутдинова/ / Известия Уфимского научного центра российской академии наук.-2018.-№3(6).-С.89-91.
7. Кондрахин, И.П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: Справочник / И.П. Кондрахин, А.В. Архипов и др. – М.: КолосС, 2004. – 520 с.

8. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие / А.П. Калашников [и др.]; под ред. А.П. Калашникова, В. И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. - 3-е издание переработанное и дополненное. – Москва, 2003 - 456 с.

УДК 633.37:636.085.1

Л.А. Трузина¹, В.Г.Косолапова²

L.A. Truzina¹, V.G. Kosolapova²

¹ФГБНУ «ФНЦ кормопроизводства и агроэкологии имени В.Р. Вильямса» (ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса»),
Лобня, Московская обл., Россия

²ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА им. К. А. Тимирязева, Москва, Россия

¹Federal State Budget Sciences Institution «Federal Williams Research Center of Forage Production and Agroecology» (FWRC FPA), Lobnya, Moscow reg., *Russia*

²Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Russian State Agrarian University-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev», *Moscow, Russia*

ОЦЕНКА КОРМОВЫХ КАЧЕСТВ ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ И СЕНА ИЗ КОЗЛЯТНИКА ВОСТОЧНОГО ASSESSMENT OF FEED QUALITIES OF GREEN MASS AND HAY FROM FODDER GALEGA

Аннотация: В статье приведены данные по приготовлению сена из травостоя козлятника восточного и скармливанию его животным.

Annotation: The article presents data on the preparation of hay from the grass vegetation of fodder galega and feeding it to animals.

Ключевые слова: козлятник восточный, зеленая масса, сено, химический состав, поедаемость.

Keywords: fodder galega, green mass, hay, chemical composition, palatability.

Введение. Важным источником растительного белка являются многолетние бобовые культуры, одна из которых – козлятник восточный. Он отличается экологической пластичностью, адаптивностью, высокой продуктивностью и хорошими кормовыми качествами [1,2,3]. При этом высокая урожайность козлятника сочетается с биологической полноценностью его зелёной массы: протеин

содержит полный набор незаменимых аминокислот, в том числе и лимитирующих; в листовой массе достаточно витаминов и микроэлементов; обеспеченность кормовой единицы переваримым протеином отвечает зоотехническим нормам и рекомендациям для кормления животных [4,5,6].

В начале фазы бутонизации или в фазу бутонизации козлятник предпочтительно использовать для приготовления сенажа и силоса, несмотря на то, что в данный период он относится к трудносило-сующимся растениям из-за высокой концентрации сырого протеина и низкого содержания сахара. Поэтому свежескошенную массу влажностью 60-70% нужно силосовать с использованием химических консервантов, с добавлением сахаристых добавок – свекольная пульпа, патока, или с внесением биологических препаратов на основе ферментов и бактериальных молочнокислых культур. В начале фазы цветения в провяленном виде козлятник можно силосовать и без внесения химических, биологических и сахаристых добавок. Но следует следить за влажностью провяленной массы: ее оптимальное значение находится в пределах 60%, но не выше 65%.

Технология приготовления силоса заключается в скашивании с измельчением, заполнение траншей (за 3-4 дня, ежедневно укладываемый слой не менее 80 см), тщательное круглосуточное уплотнение массы, изоляция и герметизация траншеи. Для быстрого и сильного уплотнения провяленная масса должна быть мелко измельчена – в пределах 20 мм на силос и 10 мм на сенаж. Для предохранения от промерзания траншею укрывают слоем соломы.

Наиболее надежны результаты силосования сырья с влажностью 75%. Провяливание зеленой массы до влажности 65-70%, продолжительность которого в благоприятных условиях не превышает 6-8 часов, позволяет существенно улучшить качество силоса из козлятника восточного поздних сроков уборки. Благодаря этому приему повышается поедаемость и переваримость питательных веществ, разрушаются тиоглюкозиды, которыми богаты бобовые травы, на 40% восстанавливаются нитраты, на 20% повышается содержание сахаров.

Для химического консервирования используют большое количество препаратов. Наиболее эффективные препараты для консервирования массы это жидкие органические кислоты, такие

как муравьиная, пропионовая и уксусная, используются в смеси или в чистом виде. В начале фазы цветения химические препараты можно заменить на биологические, которые сделаны на основе молочнокислых бактерий повышенной осмоотолерантности. Среди них широкое распространение нашел препарат под название Биотроф.

По нашим данным, при использовании консервантов на основе смеси органических кислот для силосования козлятника восточного был получен качественный корм, с хорошим цветом и запахом, с кислотностью рН 4,2. Масляная кислота в общем количестве органических кислот отсутствовала, потери составили 12%. Корм, заготовленный без использования консервантов, был недоброкачественным: с рН 4,8, содержание масляной кислоты в общем количестве органических кислот составило 0,41%, потери при силосовании – 21%.

Технология приготовления сенажа включает: скашивание в валок или прокос с плющением или без него в зависимости от погодных условий, фазы вегетации и урожайности травостоя; ворошение массы для ускорения провяливания; формирование валков при влажности массы 60-65%; подбор сенажной массы при влажности 55-60%; измельчение массы на отрезки не более 3 мм; трамбование сенажной массы до плотности 550-600 кг/м³; ежедневная укладка слоя сенажной массы не менее 1 м при оптимальном сроке закладки траншеи 3-4 суток. Верхний слой в траншее загружается свежескошенной массой, тщательно утрамбовывается и герметизируется газонепроницаемыми материалами.

Технология приготовления сена заключается в скашивании травостоя в прокос с обязательным плющением для ускорения провяливания; сгребание в валки при влажности провяленной массы 50-55%; подбор из валков в измельченном и рассыпном виде при влажности 30-35%, в прессованном в короткомерные тюки при влажности 25-30%, с последующим досушиванием активным вентилированием или хранением с химическими консервантами.

Сено является основным грубым кормом для жвачных животных в зимний период. Козлятник восточный рекомендуется убирать на сено по достижении начала фазы цветения. Для получения высококачественного сена, козлятник следует скашивать в устойчиво сухую теплую погоду. Следует учесть, что размеры потерь пита-

тельных веществ зависят от продолжительности нахождения высушиваемой массы в поле. Чем быстрее продлится период полевой сушки, тем меньше составят потери питательных веществ.

В благоприятную погоду скошенная масса после правильной ее укладки в прокосы провяливается без ворошения до достижения влажности 30%, затем она валкуется специальными машинами. Для досушки провяленной массы в валках на сено рассыпное требуется около 8 часов, а при досушке активным вентилированием – более 1,5 суток. Она провяливается и сохнет сравнительно равномерно и достаточно быстро. После провяливания массы до влажности 40-45% ее необходимо свалковать и сушить в валках до влажности 18%.

Методика исследований. Целью исследований являлась оценка кормовых качеств зеленой массы и сена из козлятника восточного разных фаз вегетации. В задачи исследования входило: дать характеристику химического состава зеленой массы из козлятника восточного по фазам вегетации; дать характеристику химического состава сена из козлятника восточного по фазам вегетации; определить энергетическую питательность корма из козлятника восточного; изучить поедаемость сена валухами романовской породы.

Исследования проводятся во ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса, в отделах полевого кормопроизводства и зоотехнической оценки кормов. Объектом исследований служил травостой первого укоса козлятника восточного 18 года жизни районированного сорта Гале.

При проведении экспериментов использовались следующие методы исследований: полевой и лабораторный – при определении урожайности и структуры урожая, изучении химического состава кормов; научно-производственный – при определении поедаемости кормов в опытах на валухах.

Для детального изучения химического состава, а также оценки качества кормов, приготовленных из козлятника восточного в фазы вегетации (начало цветения и цветение), проводились лабораторные исследования по общепринятым методикам зоотехнического анализа.

На основании данных химического анализа кормов рассчитывали концентрацию обменной энергии в сухом веществе кормов.

Поедаемость козлятника восточного изучалась на взрослых валухах, возраст животных 5 лет, средняя живая масса составляла 45-50 кг. Сено из козлятника восточного было единственным кормом.

Кормление животных было трехразовое, вода и соль-лизунец давались животным вволю. Рационы кормления валухов романовской породы составляли в соответствии с нормами кормления.

Урожайность козлятника восточного определяли укосным методом в соответствии с «Методическими указаниями по проведению полевых опытов с кормовыми культурами» [7].

Из зеленой массы козлятника восточного первого укоса в разные сроки скашивания заготовили сено согласно общепринятой технологии.

Результаты исследований. Урожайность козлятника восточного 1-ого укоса в начале фазы бутонизации и начале фазы цветения составила соответственно 82,5 и 97,2 ц/га сухого вещества.

Высокая облиственность козлятника, а также его биологическая особенность – сохранять листья при провяливание – привлекательна для использования его на сено, так как при сушке многих бобовых культур теряется значительное количество листовой части растения, где заключены, в основном, легкодоступные питательные вещества.

Известно, что листья козлятника восточного содержат в 5 раз больше питательных веществ, чем стебли, и в среднем составляют 60-70% от урожая козлятника восточного. Листья у этого растения крупные, состоят из 5-6 крупных листочков. Держатся прочно на черешках и не осыпаются при сушке, что является очень важным критерием при заготовке сена. В листьях сосредоточены все основные питательные и полезные для животных вещества. Облиственность козлятника почти не снижается с переходом фаз вегетации. На долю стеблей приходится менее трети урожая. В начале фазы бутонизации облиственность растения в наших исследованиях составляла 73%, а в начале фазы цветения – 71%.

Таблица 1. Химический состав сена из козлятника восточного в разные фазы вегетации

Фаза вегетации	Содержание, % сухом веществе									Класс качества
	СВ	СЗ	ОВ	СП	СК	СЖ	БЭВ	Р	К	
Начало цветения	83	5,9	94,1	17,0	29,84	4,30	42,96	0,53	1,17	1
Цветение	83	6,30	93,7	15,0	30,59	3,49	44,02	0,51	1,40	2

По данным химического анализа сена наблюдается незначительное изменение содержания сухого вещества. В начале цветения и в фазе полного цветения оно отмечалось на уровне 83%. Важное практическое значение в кормлении животных имеет содержание в кормах сырого протеина. Наши данные показывают, что происходит незначительное снижение сырого протеина с 17,0% в начале цветения до 15,0% в фазу полного цветения. Сено из козлятника восточного имеет высокое содержание сырого протеина. Содержание сырой клетчатки за этот период изменялось незначительно и составляло 29,84 и 30,59% соответственно. Уровень сырого жира от фазы начала цветения до фазы цветения практически не изменялся и находился в пределах 4,30-3,49%.

Сено из козлятника восточного в начале цветения относится к 1-му классу качества. Содержание сырого протеина (17%), сухого вещества (83%), сырой клетчатки (29,84%) отвечает требованиям стандарта 1 класса качества (табл.1).

При оценке качества кормов итоговым и комплексным показателем является обменная энергия. Уровень обеспеченности энергией рационов является одним из важнейших показателей определяющих продуктивность сельскохозяйственных животных.

При пересчете показателей химического состава сена, сухого вещества на натуральный корм, содержание обменной энергии оказалось на уровне 6,9 МДж в начале цветения, и 6,6 МДж – в фазе цветения. На протяжении фаз вегетации показатель сырого протеина менялся, соответственно, с 147,9 г до 130,5 г в 1 кг натурального корма. Уровень сырой клетчатки практически не изменялся и находился в пределах 259 – 266 г.

В научно-производственных опытах проводили скармливание сена валухам романовской породы. Было составлено 2 рациона, в состав которых входило сено разного качества. Установлено, что в том и другом варианте поедаемость корма была высокая. Животные с охотой поедали сено и без остатков.

Выводы. Таким образом, сено из зеленой массы, скошенной в начале цветения козлятника восточного, относится к 1-му классу качества: имеет высокое содержание сырого протеина (17,0%) и обменной энергии (6,9 МДж).

Литература

1. Трузина Л.А. Увеличение продуктивности козлятника восточного путем совершенствования приемов возделывания. /Перспективные агрохимические технологии повышения качества кормов: Доклады симпозиума (Немчиновка, 4-5 июля 2002 г.). – М.: РАСХН ВНИПТИХИМ, 2002. – С. 188-192.
2. Трузина Л.А., Мосин, С.В. Совершенствование режимов скашивания козлятника. / Проблемы и перспективы развития отрасли кормопроизводства в сев.-вост. регионе европ. части России: сб. статей науч.-практич. конф. – Кострома, 2006. – С. 138-140.
3. Трузина Л.А., Мосин, С.В. Козлятник восточный: история исследований и технологические основы возделывания в Нечерноземной зоне / Кормопроизводство: проблемы и пути решения / ВНИИК. – М., 2007. – С.164-172.
4. Клименко В.П., Трузина Л.А., Косолапов В.М. Особенности козлятника восточного как кормовой культуры. / Вестник Россельхозакадемии. – 2010. – № 4. – С.53-55.
5. Клименко В.П., Трузина Л.А. Перспективы использования козлятника восточного для приготовления силоса и сенажа. / Адаптивное кормопроизводство. – 2012. – № 1 (9). – С.43-48.
6. Косолапова В.Г., Артёменкова А.И. Оценка качества козлятника восточного по наличию нейтрально- и кислотно-детергентной клетчатки. / Кормопроизводство. – 2013. – № 11. – С.18-19.
7. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами / Россельхозакадемия. – М., 1997.

Г.С.Амири, Г.Г.Абдуллаев

G.S. Amiri, G.G. Abdullayev

Азербайджанский Государственный Аграрный Университет

Azerbaijan State Agrarian University

ПИТАНИЕ И КОРМЛЕНИЕ САЛЬМОНИДОВ NUTRITION AND FEEDING OF SALMONIDS

Аннотация. Радужную форель выращивают во многих странах по всему миру. Сбалансированное питание и правильное кормление играют важную роль в аквакультуре. Корм должен состоять из правильного количества ингредиентов, которые необходимы для рыб, такие как белки для функции тканей, а также поддержание и обновление тел у рыб, углеводы и липиды для источника энергии, витамины и минералы для функционирования организма и роста, а также для размножения и поддержания метаболизма рыб. Перекармливание, недостаточное кормление, болезни рыб и кормовые отходы являются основными проблемами, возникающими во время кормления рыб, которые также могут привести к финансовым проблемам.

Ключевые слова: лосось, радужная форель, питание, кормление

Abstract. Trout is farmed in many countries all over the world. A balanced diet and proper feeding practices are important in aquaculture. It is necessary to have a proper function, maintenance and renewal of the fish body, carbohydrates and lipids for energy source, vitamins and minerals for body functions, growth, reproduction and maintenance of fish metabolism. Overfeeding, insufficient feeding, fish diseases and feed waste are the main challenges faced during fish feeding operations, which can also result in economical challenges.

Key words: salmonid, rainbow trout, nutrition, feeding

RESULT

The salmonids, carnivorous in the wild, have a high protein requirement and a limited capacity to utilise carbohydrates. Furthermore, the nature of the protein provided in the diet has a major effect on growth and diet utilisation. Fish meals, the main source of protein used in salmonid diets, must be produced according to certain criteria of raw material freshness and processing temperature if salmonid growth is to be optimised. Furthermore, several have used diets where a major part of

the diet was of a vegetable origin- plant protein plus carbohydrate accounting for over 50% in some cases. This may be one reason why in all these substitution trials growth rate appears to fall short of growth rates that can be achieved.

Питательные требования : белка

Белковый компонент рациона форели - самая дорогая часть препарата. По этой причине, очевидно, желательно использовать наиболее экономичные и адекватные доступные источники белка.

Для наземных видов животных коммерческие производители кормов, как правило, используют в основном источники растительного белка из-за их пищевой ценности, коммерческой доступности и ценовых преимуществ.

К сожалению, в настоящее время источники растительного белка могут использоваться лишь в ограниченной степени при составлении рациона лососевых, хотя целью специалистов по питанию рыб является полное устранение необходимости включать источники животного белка, в частности рыбную муку, в корм для рыб. Однако вряд ли это будет достигнуто в ближайшее время. Оптимальный уровень белка в рационе для очень молодой форели составляет 45-50% рациона (стартовые рационы), в то время как для молоди форели требуется 40% (рационы), а для старшей форели - 35% (рациона), сырой диетический белок.

Незаменимые аминокислоты.

Белки изменчивы по своему химическому составу. Аминокислоты являются строительными блоками белков, и ни один из них не содержит одинакового набора аминокислот. Из 25 аминокислот, содержащихся в протеинах, рыба может синтезировать все, кроме 10, причем эти аминокислоты считаются незаменимыми аминокислотами.

Незаменимые аминокислоты перечислены в таблице 1 вместе с уровнями, необходимыми для сбалансированного питания. Для того чтобы источник протеина был адекватен диете лососевых, он должен поставлять все незаменимые аминокислоты на уровне или около необходимого уровня и достаточное количество незаменимых аминокислот для удовлетворения потребности в общем белке. Не только должны быть удовлетворены потребности в незамени-

мых аминокислотах, но соотношение некоторых незаменимых аминокислот по отношению друг к другу.

Качество белка.

Источники белка или добавки для рациона лососевых, должны быть выбраны так, чтобы они были легко усваиваемыми, и, как указывалось ранее, они должны соответствовать основным аминокислотным потребностям рыбы.

Такие белковые добавки, как высококачественная рыбная мука, соевая мука и различные побочные продукты животного происхождения, такие как мясная мука, мука из побочных продуктов птицы, гидролизованная перьевая мука и кольцеобразная или высушенная распылением кровяная мука, являются наиболее подходящими в кормах для рыб.

Таблица 1. Незаменимые аминокислоты и уровни потребности в лососевых
Уровень требований

	Радужная форель		Лосось	
Аргинин	3,5 ^a	(1,4) ^b	6	(2,4)
Гистидин	1,6	(0,6)	1,8	(0,7)
Изолейцин	2,4	(1,0)	2,2	(0,9)
Лейцин	4,4	(1,8)	3,9	(1,6)
Лизин	5,3	(2,1)	5	(2,0)
Метионин	1,8	(0,7)	4	(1,6)
Цистин	0,9	(0,4)	-	
Фенилаланин	3,1	(1,2)	5,1	(2,1)
Тирозин	2,1	(0,8)	-	
Треонин	3,4	(1,4)	2,2	(0,9)
Триптофан	0,5	(0,2)	0,5	(0,2)
Валин	3,1	(1,2)	3,2	(1,3)

[a] – в процентах от белка

[б] – в процентном отношении к диете, предполагая 40% уровня белка

Углевод.

Уровень углеводов, который можно переносить в рационе лососевых, является предметом значительных споров.

Различные исследования показали, что уровень содержания углеводов, достигающий 25% рациона, может быть эффективно использован лососями, в то время как другие сообщают, что допусти-

мый уровень составляет всего 12% рациона в качестве усваиваемого углевода. Причина таких расхождений может быть связана с факторами, таких как вид рыб, возраст и размер рыбы, температура воды и, возможно, форма используемого углевода.

Основным углеводом, содержащимся в зерновых злаках, является крахмал. Недавние исследования показали, что способ обработки влияет на доступность крахмала при такой экструзионной обработке значительно увеличивает доступность углеводов в рационе форели, что приводит к увеличению печени и повышению уровня гликогена в печени по сравнению с форелью. Выращивается на тех же диетах, которые обрабатываются путем регулярного гранулирования паром (тонущие гранулы).

Избыточное количество углеводов в рационе лососевых рыб опасно, вызывая высокое содержание гликогена в печени, подавленный рост и повышенную смертность, особенно при низкой температуре воды.

Витамины

В настоящее время потребности в витаминах для лососевых перечислены в таблице 2 вместе с наиболее распространенными симптомами явной недостаточности. Значения требований выражены в миллиграммах на килограмм корма для простоты интерпретации производителем корма и потребителем.

Эти значения для молодой рыбы. Предполагается, что по мере роста рыбы ее потребности в витаминах, вероятно, уменьшаются, и поэтому эти уровни должны быть более чем достаточными для взрослой рыбы.

Тем не менее, было проведено очень мало исследований по потребностям в витаминах для взрослой рыбы и, в частности, для разведения. Это представляет собой важную область исследований на будущее.

Таблица 2. Потребность в витаминах и симптомы дефицита у лососевых

Витамин	Требования мг/кг сухого корма	Дефицит, симптомы
Тиамин	10	Судороги, неврит
Рибофлавин	20	Катаракта, анемия, темная окраска
Ниацин	150	Раздутые жабры, анемия

Пантотеновая кислота	40	Анемия, вялое поведение, прострация
Придоксин	10	Анемия, припадки
Кобаламин (В ₁₂)	0,02	Анемия, фрагментированные и незрелые эритроциты
Фолиевая кислота	5	Анемия, хрупкость хвостового плавника, бледные жабры
Биотин	1	Анорексия, высокий уровень гликогена в печени
Аскорбиновая кислота	100	Деформации позвоночника, анемия, прострация
Инозит	400	Анорекция, плохой рост
Холин	3000	Геморрагии, жирная печень
Витамин А	2000	Катаракта, светобоязнь, анемия
Витамин D ₃	3000	Вялость, повышенное содержание липидов, печени, мускул, туша
Витамин К	80	Геморрагии, увеличенное время протромбина
Витамин Е	30	Анемия, кожная депигментация и эпикардит

Минеральные Требования

До недавнего времени было проведено очень мало исследований по потребностям в минеральных ресурсах рыбы, и, как следствие, в этой области отсутствует достаточная информация. Недостаток информации частично объясняется трудностью проведения экспериментов, связанных с тем, что водная среда содержит различные концентрации различных минералов.

Для некоторых элементов рыба может легко поглощать минералы через свою жаберную мембрану. Следовательно, не только трудно количественно определить точную потребность в минералах, но также трудно вызвать явный дефицит минералов в рыбе для некоторых элементов.

Однако, несмотря на эти проблемы, из нескольких исследований очевидно, что есть определенные преимущества от добавления минеральных добавок к рационам, и, следовательно, количественная оценка минеральных потребностей возможна.

Обработка

Сухая диета для лососевых должна быть гранулирована или измельчена, чтобы обеспечить достаточное потребление корма и

предотвратить загрязнение вод. При неправильной обработке использование высококачественных кормов в рецептурах форели должно быть сведено на нет. Несмотря на это, адекватная забота и интерес к переработке форели отсутствуют. Используемый метод - это те, которые использовались в производстве кормов для домашних животных.

Результат

Лососевые, плотоядные в дикой природе, имеют высокую потребность в белке и ограниченную способность использовать углеводы. Кроме того, природа белка, содержащегося в рационе, оказывает существенное влияние на рост и использование диеты.

Рыбная мука, основной источник белка, используемого в рационе лососевых, должна производиться в соответствии с определенными критериями свежести сырья и температуры переработки, если необходимо оптимизировать рост лососевых.

Кроме того, некоторые использовали диеты, где большая часть рациона состояла из растительного происхождения - растительного белка и углеводов, что в некоторых случаях составляло более 50%. Это не позволяет достичь темпов роста, которые могут быть достигнуты.

Литература

1. Nutrition and feeding of fish.- edition by Tom Lovell Auburn University Auburn, Alabama. ISBN 978-1-4613-7226-4 ISBN 978-1-4615-4909-3 (eBook).
2. Nutrient Requirements and Feeding of Finfish for Aquaculture. – edited by Carl D. ISBN 0-851199-519-5 (alk.paper).
3. Nutrition and fish health. – C.Young CHO University of Guelph Department of Nutrition Guelph, Ont.
4. Nutrient Requirements and Feeding of Finfish for Aquaculture-Edited by CARL D. WEBSTER and CHHORN LIM

УДК: 638.22

Т.Н. Гаджиева

T.N. Hajyeva

Научно-Исследовательский Институт Животноводства

Гёйгёль, Азербайджан

Scientific Research Institute of Animal Husbandry, Goygol, Azerbaijan

**ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ ПОРОД ТУТОВОГО
ШЕЛКОПРЯДА С УЧЕТОМ КОРМОВОГО ЛИСТА
EVALUATION OF SILKWORMS BREEDS PRODUCTIVITY
TAKING INTO ACCOUNT OF FREED LEAF**

Аннотация: Наиболее важной целью во всех областях сельского хозяйства, а также в области шелководства является производство большого количества высококачественных продуктов из кокона и шелка с меньшими затратами труда и кормов. В этом исследовании, учитывая корм, изучались экономические преимущества тутового шелкопряда.

Согласно полученным данным мы вычислили, что если в шелководческих хозяйствах имеется 1000 тон листа, то выкормив породу Белококонная-1 получили бы 11000 кг шелка-сырца против 11500 кг от выкормки породы Азад. Это означает, что правильное определение лучшей породы из лучших дала бы возможность увеличению на 5% получаемого шелка-сырца.

Известно, что затраты на производство, подготовку и раздачу корма составляют значительную долю себестоимости коконов. Поэтому интересы правильного и точного определения продуктивности пород требует учитывать в породоиспытательной работе количество израсходованного корма. Это особенно важно, когда испытываемые породы не имеют резкого различия по содержанию шелка в коконах.

Abstract: The most important goal in all areas of agriculture, as well as in the field of sericulture is the production of large quantities of high-quality products from cocoon and silk with less labor and feed. In this study, taking account of the feed, was studied the economic advantages of the silkworm.

According to the obtained data, we calculated that if silk-producing farms have 1000 tons of leaf, then after breeding the Belokoknaya-1 breed, we would receive 11,000 kg of raw silk against 11,500 kg from feeding the Azad breed. This means that the correct determination of the best of the best breed would give an opportunity to increase by 5% the obtained raw silk.

It is known that the cost of production, preparation and distribution of feed constitute a significant proportion of the cost of cocoons. Therefore, the

interests of correct and accurate determination of the productivity of breeds requires taking into account the amount of feed consumed in breed testing. This is especially important when the tested breeds do not have a sharp difference in silk content in cocoons.

Ключевые слова: шелкопряд, листья шелковицы, порода, биологические показатели, кокон, шелк, продуктивность

Key words: silkworm, mulberry leaves, breeds, biological indicators, cocoon, silk, productivity

Между породами тутового шелкопряда существуют различия в отношении потребности в листе на коробку гусениц.

Изучением влияния норм кормления на биологические показатели гусениц пород тутового шелкопряда, занимались многие исследователи.

Э.Ф.Поярков предложил норму кормления 1000 кг листа на стандартную (25 гр грены) коробку гусениц Багдадской породы [1].

И.Шальман, М.Авуджи, И.Мовшович проводили выкормки Самаркандского района и установили, что на одну коробку грены белококонных пород шелкопряда расходуется около 1200 килограмм листа шелковицы [4].

Различие в отношении нормы обусловлено биологическими особенностями пород шелкопряда. Кроме того расход листа на получении килограмм кокона зависит от ряда факторов червокормления и сортовой особенности листа шелковицы.

В шелководстве наибольшее количество труда затрачивается на выращивание, сбор листа и кормлению гусениц шелкопряда. Поэтому задачей рационального червокормления, как и задача кормления сельскохозяйственных животных, является получение наибольшего количества продукцией лучшего качества при наименьшем расходе корма [2,3].

Несмотря на это в шелководстве в породоиспытательной работе при определении экономической пригодности той или другой породы не принимается во внимание количество израсходованного листа шелковицы. Исходя из этого мы ставим цел экспериментально изучить целесообразность и определения пригодности пород тутового шелкопряда с учетом кормового листа.

Для опыта выбрали из числа характерных моновольтинных пород Багдадскую улучшенную и содержащих кровь бивольтинных пород Азад, Ширван и Белококонная-1.

Для опыта были взяты гусеницы одного дня массового выхода. Каждый вариант опыта состоял из трехкратной повторности с резервной партией по 200 гусениц в каждой.

В первых младших возрастах гусеницы кормились без веса через каждые два часа, а с первого дня IV возраста корм гусеницам задавали в начале из расчета 1200 кг на коробку гусениц, а потом по потребности гусениц каждой породы в отдельности. Вычитая из веса заданного листа вес несъеденного остатка, определяли количество съеденного.

Для этого не съеденные остатки корма и образцы листа доводились до воздушно сухого состояния, взвешивались и пересчитывались в свежие. Данные о количестве израсходованного листа проводятся только за последние два возраста.

Как видно из данных таблицы 1, испытываемые породы различаются по количеству мурашей в одном грамме, а также по среднему весу коконов. Число гусениц в 1 гр у пород Азад, Ширван и Белококонная-1 больше на 472-517 штук, чем у Багдадской.

По среднему весу одного кокона наблюдается обратная картина, т.е. породы содержащие в одном грамме большого количества мурашей, имеют меньший средний вес и число гусениц.

Таблица 1.

№	Наименование Породы	Кол-во гусениц в одном грамме	Средний вес одного кокона в грамме	Расход листа на 100 гусениц за 2 возраст в гр.	Расход листа на коробку гусениц
1	Багдад улучшенная	1823	2,20	2754	954
2	Азад	2295	1,76	2257	986
3	Ширван	2395	1,77	2394	1044
4	Белококонная-1	2340	1,86	2379	1059

По расходу листа на одну гусеницу порода Багдадская требовала больше листа чем порода Азад, Ширван, Белококонная-1, соответственно на 4, 97, 3, 60 и 3, 75 гр.

Однако расход листа на коробку гусениц породы Азад, Ширван, Белококонная-1 составили соответственно на 32,90 и 105 кг больше чем у контрольной породы. Это объясняется тем, что число гусениц в одной коробке у этих пород больше чем у контрольной Багдадской.

Как видно из данных таблицы 2 урожай коконов с гр гусениц у Белококонной породы-1, Ширван и Азад больше, чем у Багдадской. Превосходства у Белококонная-1 достоверно. При оценке по урожаю коконов с гр гусениц без учета кормового листа испытываемые породы, заняли бы следующие места:

Белококонная-1 --1
 Ширван --2
 Азад --3
 Багдадская --4

Таблица 2.

№	Наименование пород	Урожай коконов с кг заданного листа			Урожай коконов с гр. гусениц			Урожай шелка с кг заданного листа			Урожай шелка с гр Гусениц		
		в гр	% от контр.	За ним место	в гр	% от контр.	За ним место	в гр	% от контр.	За ним место	в гр	% от контр.	За ним место
1	Багдад улучшенная	74,6	100,0	2	3,73	100,0	4	9,6	100,0	4	496,5	100,0	4
2	Азад	76,6	102,6	1	3,98	106,7	3	11,5	120,0	1	605,3	122,0	2
3	Ширван	72,3	97,0	4	3,99	106,9	2	10,4	108,0	3	589,2	118,7	3
4	Белококонная-1	74,2	99,5	3	4,15	110,0	1	11,0	115,0	2	616,1	124,1	1

Анализ урожая коконов с учетом кормового листа показывает что урожай коконов с кг заданного листа составил у Багдадской породы 74,6 у Азад 76,6 гр, у Белококонный-1 74,2 гр и у Ширван 72,3 гр. Если оценку испытываемым породам дать по урожаю кг листа, то они располагается следующим образом:

Азад -- 1
 Багдадская -- 2
 Белококонная-1 -- 3
 Ширван -- 4

Если приводить разницу в процентах, то порода Ширван уступает Багдадской 3%, а Белококонная-1 на 0,5%.

Разница в урожае коконов с кг заданного листа между испытываемыми породами находится в пределах ошибки и практически не

может быть учтена. Следовательно при даче оценки для решения пригодности породы в производстве по урожаю коконов с гр гусениц без учета кормового листа должна быть забракованной породы: Багдадская, Азад, Ширван. В таком случае речь шла бы о значительной экономической выгодности породы Белококонная-1, по рассматриваемому основному хозяйственному показателю.

Анализ же урожая с кг заданного листа показывает, что нет существенной разницы между испытываемыми породами. Расход кормового листа должен приниматься во внимание поскольку в производстве и подготовка листа шелковицы составляет основную затрату в процессе производства коконов.

В виду того, что конечной продукцией в шелководстве является получение шелка-сырца, представляет несомненный интерес рассмотреть полученные данные с учетом конечного показателя.

По урожаю шелка-сырца с гр. гусениц первое место занимает Белококонная-1, превосходство которой на Багдадской составляет 24%. Порода Азад второе, а Ширван третье место. По урожаю шелка-сырца с кг заданного листа порода Багдадская занимает последнее место, среди испытываемых пород.

Превосходство в шелка-сырца среднекоконных пород Азад, Белококонная-1 и Ширван над крупнококонной Багдадской породой вызвано высокой шелконосности их коконов, достигнутой в результате целе направленной селекции. Это означает, что при испытании среднекоконных шелконосных пород оценка продуктивности без учета кормового листа вовлечет за собой еще большую ошибку. Оценка в породоиспытательной работе должна выявить наиболее продуктивную и хозяйственную выгодную породу.

Просмотр полученных данных показывает, что при оценке по признаку полученного шелка-сырца с гр гусениц из испытываемых пород должно было быть выделено порода Белококонная-1, а при учете кормового листа с кг заданного листа должна была быть выделена порода Азад. Если по урожайности шелка-сырца с гр гусениц порода Ширван находится на уровне показателя пород Азад и значительно превосходит показатели породы Багдадской, то по урожаю шелка-сырца с кг заданного листа она заметно уступает породе Азад 10%, а разница с показателями породы Багдадской уменьшается с 18% до 8%. По этому для народного хозяйства не безразлично, какую породу внедряет Белококонную-1 или Азад,

породу Азад или Ширван, так например: Без учета кормового листа наш выбор по показателю урожая шелка-сырца остановился бы как наиболее продуктивный из числа испытуемых на породе Белококонная-1. Между тем при учете израсходованного корма выбор наш по показателю урожая шелка-сырца с кг заданного листа остановился бы на породе Азад.

Согласно полученных данных мы вычислили, что если в шелководческих хозяйствах имеется 1000 тон листа, то выкормив породу Белококонная-1 получили бы 11000 кг шелка-сырца против 11500 кг от выкормки породы Азад. Это означает, что правильное определение лучшей породы из лучших дала бы возможность увеличению на 5% получаемого шелка-сырца.

Проведенные нами исследования показывают, что у пород тутового шелкопряда существуют биологические различия в отношении использования корма, освоения и переработку его в шелковой массе.

Известно, что затраты на производство, подготовку и раздачу корма составляют значительную долю себестоимости коконов. Поэтому интересы правильного и точного определения продуктивности пород требует учитывать в породоиспытательной работе количество израсходованного корма. Это особенно важно когда испытуемые породы не имеют резкого различия по содержанию шелка в коконах.

Литература

1. Поярков Э.Ф. – «Шелководства» // Москва-1940.
2. Садыхов А.Г.- Изучение кормового качества современных Азербайджанских и Болгарских сортов шелковицы // Научные новости Аз.НИИШ. XIX том, Баку-2012, стр. 41.
3. Халилова Р.К., Садыхов А. Г. - Влияние минеральных удобрений на кормовое качество и биохимический состав листьев шелковицы // Научные новости Аз.НИИШ. XX том, Баку-2013, стр. 28.
4. Шальман И., Авуджи М., Мовшович И. – «Расход листа для выкормки гусениц тутового шелкопряда» // Журн. Шелк № 2. Ташкент-1960.

УДК 636.086.2

М.А.Умаханов
M. A. Umakhanov

ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Даге-
стан»

FSBSI «Federal agrarian scientific center of the Republic of Dagestan»,
Makhachkala

**РОЛЬ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ЖИЗНИ РАСТЕНИЙ
И ЖИВОТНЫХ
THE ROLE OF TRACE ELEMENTS IN PLANT AND
ANIMAL LIFE**

Аннотация: изучены важнейшие микроэлементы, по которым регулируются рационы домашних животных. Показаны содержания микроэлементов в кормовых культурах и тканях животных и последствия недостаточности минеральных веществ. Описаны роль и значение микроэлементов в повышении продуктивности животных и растений.

Микроэлементный состав пастбищного корма имеет большое значение в полноценном питании животных. Основными пастбищными кормами для животных в аридных условиях являются: джужгун безлистный. В нем содержится железа - до 200 мг/кг, марганца - до 120 мг/кг, цинка - до 18 мг/кг, меди - до 6,3 мг/кг. В терескене сером содержится железа - до 1000 мг/кг, марганца - до 55 мг/кг, цинка - до 15 мг/кг, меди - до 7,5 мг/кг. В эспарцете песчаном содержится железа – до 600 мг/кг, марганца – до 50 мг/кг, цинка – до 4,5 мг/кг, меди – до 1,4 мг/кг, кобальта – до 0,1 мг/кг. В пырее удлиненном солончаковом содержится марганца – до 150 мг/кг, меди – до 2 мг/кг, кобальта – до 0,3 мг/кг.

Дана краткая характеристика изучаемых микроэлементов, а также влияние их на обмен веществ и на физиологическое состояние растений и животных.

Annotation: the most important trace elements, which regulate the rations of domestic animals, have been studied. The contents of microelements in forage crops and animal tissues and the consequences of mineral deficiencies are shown. The role and importance of trace elements in increasing the productivity of animals and plants are described.

The micronutrient composition of pasture forage is of great importance in the complete nutrition of animals. The main pasture feeds for animals in arid conditions are: leafless juzgun. It contains iron - up to 200 mg / kg, manganese - up to 120 mg / kg, zinc - up to 18 mg / kg, copper - up to 6.3 mg / kg. In tereskene gray contains iron - up to 1000 mg / kg, manganese - up to 55 mg / kg, zinc - up to 15 mg / kg, copper - up to 7.5 mg / kg. Sandy sain-

foin contains iron - up to 600 mg / kg, manganese - up to 50 mg / kg, zinc - up to 4.5 mg / kg, copper - up to 1.4 mg / kg, cobalt - up to 0.1 mg / kg. Pyрpa elongated saline contains manganese - up to 150 mg / kg, copper - up to 2 mg / kg, cobalt - up to 0.3 mg / kg.

A brief description of the studied trace elements is given, as well as their effect on the metabolism and on the physiological state of plants and animals.

Ключевые слова: растения, животные, микроэлементы: железо, цинк, медь, кобальт, йод, фтор, фитосинтез, физиологические процессы, обмен веществ: углеводный, минеральный, водный, газоэнергетический.

Keywords: plants, animals, microelements: iron, zinc, copper, cobalt, iodine, fluorine, phytosynthesis, physiological processes, metabolism: carbohydrate, mineral, water, gas energy.

Введение. В настоящее время в растительных и животных организмах обнаружено присутствие почти всех элементов, известных в химии. Элементы в зависимости от количества, в котором они входят в состав растительных и животных организмов, разделяются на микро – макро – элементы. Макроэлементы содержатся в количествах от целых процентов до сотых долей процента. К ним относятся углерод, водород, азот, кислород, кальций, фосфор, магний, натрий, калий, хлор, сера и железо. Микроэлементы находятся в пределах от тысячных до стотысячных долей процента.

Нормальная жизнедеятельность животного организма не может быть обеспечена, если с кормом и водой не поступает достаточно минеральных веществ.

В процессе жизненных отправлений минеральные вещества постоянно выводятся из организма; и пополнения путем доставки с кормом и водой предохраняет организм животного от обеднения ими [1].

Жизненно необходимыми и незаменимыми являются железо, марганец, цинк, медь, кобальт, йод, фтор и др.

Методика исследований. Объектами исследования были кормовые растения джужгун безлистный, терескен серый, пырей удлиненный солончаковый, эспарцет песчаный.

Микроэлементный состав в кормах определяли атомно – абсорбционной методикой.

Результаты исследований. Содержание железа в культурных растениях достигает от 50 до 130 мг/кг сухого вещества. В сене эспарцетового до 600 мг/кг, а в джужгуне безлистном до 200 мг/кг, в

терескене сером до 1000 мг/кг [9,10]. Без железа в растениях не может образоваться хлорофил, хотя оно не входит в его состав.

Недостаток железа ведет к задержке синтеза и к распаду ростовых веществ, синтезируемых растениями. Листья становятся светло – желтыми, но ткань не отмирает.

У животных железо входит в состав гемоглобина и некоторых дыхательных ферментов. Оно является переносчиком кислорода и способствует обмену питательных веществ внутри клетки. Количество железа в организме составляет до 5 г на 100 кг живой массы животного (в крови до 50 мг %, 70 % железа, связано с гемоглобином крови, 3 – 5 % - с миоглобином мышц) [8]. Богаты железом печень, почки и селезенка.

Роль марганца в жизни растений впервые отметил французский ученый биохимик Г.Бертран в 1897 г. Соединение марганца помогают дыханию растений, усиливают процесс в зеленых листьях – фотосинтез, то есть процесс образования сложных органических соединений из углекислого газа и воды при помощи солнечной энергии, а также улучшают обмен веществ, способствуют образованию и продвижению сахаров, и усиливают активность многих ферментов [2,10]. При недостатке марганца задерживается рост растений, между жилками проявляется хлороз и пятнистость листьев. Содержание марганца в растениях (в джугуне – 20 мг/кг, в терескене – 55 мг/кг), в пырее – до 130 мг/кг.

Содержание марганца в животном организме более постоянно, чем в растениях. Роль марганца в животном организме в том, что при недостатке или его отсутствии появляются глубокие нарушения физиологических процессов.

Марганец является необходимым элементом в обмене веществ, так как он входит в состав ферментов и активизирует их действие, а также способствует окислению железа, поэтому необходимо обеспечивать правильное отношение между железом и марганцем.

Наличие цинка в высших растениях и его биологическая роль впервые были установлены ученым Т.Т. Густавсоном в 1881 году. Цинк входит в состав дыхательного фермента карбоангидрозы. Количество цинка на 1 кг сухого вещества растений колеблется от 1 мг до 50 мг (в джугуне – до 18 мг/кг, в терескене – до 15 мг/кг) [10]. Стимулирующее действие цинка, сопровождающееся увели-

чением урожаев культурных растений, наблюдается довольно редко.

Цинк влияет на процесс фотосинтеза и усвоение растениями углекислого газа. Соединения цинка способны увеличить содержание углеводов в листьях и стеблях растений и имеет прямую связь с такими важными качествами растений, как устойчивость к морозу, к засухе, к вредному влиянию солей, а также соединения цинка необходимы для нормального развития многих почвенных микроорганизмов. При недостатке цинка в растениях укорачиваются междоузлия, листья приобретают бронзовый оттенок, становятся пятнистыми.

Основная роль цинка в организме животных определяется тем, что он входит в состав ферментов и активизирует их и играет большую роль в половой деятельности и размножении животных.

В организме животных содержится до 3% цинка от сухого вещества, причем наибольшее его количество находится в печени, в щитовидной и поджелудочной железах, гипофизе, мышцах, костях и половых железах. До 75% общего цинка содержится в эритроцитах крови. Цинк участвует в регуляции газового, водного, углеводного, минерального и азотного обменов и служит катализатором в окислительно – восстановительных процессах, способствует окислению белков, повышает физиологическую активность витаминов, увеличивает силу фагоцитоза.

При недостатке цинка у животных отмечается задержка роста, выпадение волос, снижение упитанности, а также к снижению содержания его в крови, волосе, печени, легких, почках, костях, тестикулах [3]. Взрослые животные при недостатке цинка в рационе становятся бесплодными.

Медь входит в состав окислительного фермента полифенолоксидазы, без нее в растениях затруднено образование белка и хлорофилла и необходимо для фотосинтеза [4,10]. Содержание меди в растениях до 10-15 мг/кг в сухом веществе – в джугуне – до 6,5 мг/кг, в терескене – до 7,5 мг/кг, в пырее удлиненном – до 2 мг/кг. При недостатке меди растения слабо растут, теряют тургор, появляется хлороз.

Для животных медь играет большое биологическое значение, хотя и содержится в растениях в ничтожно малых количествах.

Важнейшая функция меди в организме состоит в том, что она является катализатором при образовании гемоглобина крови, хотя сама она и не входит в его состав. Медь входит в состав многих белков, ферментов, участвует в регулировании углеводного, минерального, водного и газоэнергетического обмена.

Деятельность желез внутренней секреции связана с наличием меди, ее соли оказывают влияние на образование в гипофизе гормонов, стимулирующих функцию половых желез.

Дефицит меди в рационе животного ведет к серьезным расстройствам обмена веществ, выражающимися в анемии, нарушении процессов формирования костяка, поражении нервной системы, обесцвечивается волосяной покров, появляется болезнь «лизуха», понос, расстройства воспроизводительной функции – бесплодие и рождение слабого потомства [3.7].

В почве кобальт содержится сравнительно немного, в среднем 0,0008%, он входит в состав организмов растений и животных.

Наличие кобальта в растениях впервые было установлено в 1841 году ученым Ленгрином, а в 1952 году он был обнаружен в организме животных В.И.Вернадским. Недостаток кобальта снижает засухоустойчивость растений, вызывает хлороз листьев и уменьшает урожайность, является активатором ферментов.

Содержание кобальта в растениях зависит от состава почвы, от климата, осадков, сроков уборки культур и других условий. Обычно содержание кобальта в растениях не превышает 1 мг на 1 кг сухого вещества: в зеленой траве 0,13-0,20 мг, в сене – 0,08-0,13 мг, в пырее – до 0,3 мг/кг, в эспарцете песчаном – до 0,1 мг/кг.

В среднем содержание кобальта в организме животных составляет 0,1 мг на 1 кг ткани. Основное депо кобальта это печень. В крови содержится до 6 мкг кобальта.

Основной функцией кобальта является участие в кроветворении, синтезе и активировании некоторых ферментов, входит в состав витамина В₁₂. Признаками недостатка кобальта являются ухудшение аппетита и вялость, остановка роста, исхудание, анемия, побледнение кожных покровов, смертность молодняка. Кроме того кобальт необходим некоторым микроорганизмам рубца для стимулирования роста и синтеза витамина В₁₂, также он принимает участие в реакциях гликолиза и цикла трикарбоновых кислот. На паст-

бищах, почва которых лишена кобальта, наблюдается массовая гибель животных.

В растениях йод содержится в микродозах. Благоприятное действие для разных культур йод оказывает при концентрациях от 0,025 до 0,2 мг/л. В среднем содержание йода в зеленых растениях составляет 0,05 – 0,34 мг на 1 кг сухого вещества; в сене – 0,23 – 0,25 мг/кг [5].

Количество йода в организме животных не превышает 0,5 мг на 1 кг, главным образом он концентрируется в щитовидной железе – 0,2 – 0,5% сухого вещества, а в крови 0,01 мг на 100 мл.

Йод необходим для жизнедеятельности щитовидной железы, выделяющей гормоны тироксин, дийодтироксин и трийодтироксин, необходимые для выполнения функции по регулированию скорости белкового, жирового, углеводного, минерального и водного обмена.

При недостаточном содержании йода в рационах образование тироксина уменьшается, в результате ухудшается основной обмен, и животные заболевают эндемическим зобом. Вследствие этого появляются остеомалация, многократные прохолосты, аборт, рождение мертвого приплода, задержание последа, а также высокий отход новорожденных.

Фтор является необходимым элементом для жизни растений и животных. В кормах растительного и животного происхождения содержится от 0,2 до 0,5 мг фтора в 1 кг в виде органических и неорганических соединений.

В организме животных фтор в основном концентрируется в костной и зубной тканях. Содержание его в костях составляет от 400 до 1500 мг на 1 кг.

Животные полностью удовлетворяют потребность в фторе за счет кормов, а избыток приводит к порезам, стиранию зубов.

Отравление фтором наступает при употреблении животными 1-2 мг на 1 кг живой массы [6].

Как видно из приведённого материала, микроэлементы играют большую роль в регулировании важнейших жизненных процессов в организме и отравлении им специфических физиологических функций. Недостаток микроэлементов вызывает серьезные нарушения обменных процессов, сопровождающиеся расстройством деятельности желудочно-кишечного тракта, снижением усвоения питательных веществ кормов, замедлением и приостанов-

кой роста и развития, уменьшением продуктивности, ухудшением воспроизводительной способности, появлением недоразвитого нежизнеспособного молодняка и даже гибелью животных [8].

Заключение. В практике об удовлетворении потребности животных в микроэлементах судят по двум моментам. Во – первых представление о том, имеются ли недостаток или избыток определенных микроэлементов в растениях и во – вторых оценка степени удовлетворения потребности животных содержания в рационах микроэлементов в нормальных количествах.

Самый естественный путь обеспечения животных микроэлементами – это обогащение микроэлементами растений, входящих в рацион животных.

Суточная потребность в микроэлементах зависит от вида, возраста, уровня направления продуктивности, условий кормления и содержания животных и других условий.

Определение конкретной потребности животных в микроэлементах представляет большую трудность. С учетом многочисленных биохимических исследований и балансовых опытов определяют уровень поступления основных микроэлементов с кормами.

Литература

1. Белехов Г.П., Минеральное и витаминное питание сельскохозяйственных животных / Г.П.Белехов, А.А. Чубинская. Л «Колос» - 1965. 300 с
2. Добролюбский О.К., Чудесные миллиграммы/ О.К.Добролюбский. М «Молодая гвардия» - 1962. 144 с.
3. Зинченко Л.Н. Минерально – витаминное питание коров/ Л.Н.Зинченко, И.Е.Погорелова. Л. «Колос». 1980. – 80 с.
4. Петербургский А.В. Агрохимия и физиология питания растений / А.В.Петербургский. М. Россельхозиздат. 1981. – 184 с.
5. Олль Ю.К. Минеральное питание в различных природно – хозяйственных условиях / Ю.К.Олль. Л. – 1967. – 36 с.
6. Клиценко Г.Т. Минеральное питание сельскохозяйственных животных / Г.Т.Клиценко. К. «Урожай» – 1975. – 184 с.
7. Рекомендации по минеральному питанию сельскохозяйственных животных. Москва – 1985. 46 с.
8. Применение химических веществ в животноводстве / Под редакцией проф. Н.А.Шманенкова. М. «Колос» - 1964. 223 с.
9. Лесомелиорация аридных пастбищ / сб.науч.трудов. – Волгоград 1987. 192 с.

10. Пенькова Н.Н. лесомелиорация и использование лесопастбищ в Российском Прикаспии: автореф. дис. д-р.с.-х. наук / И.Н.Пенькова. – Волгоград: 1998. – 48 с.

УДК 636.086

И.Р.Гамидов, М.А.Умаханов, К.М.Ибрагимов

I.R. Hamidov, M.A. Umakhanov, K.M.Ibragimov

**ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики
Дагестан»**

**FSBSI «Federal agrarian scientific center of the Republic of Dagestan»,
Makhachkala**

**ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ПИТАТЕЛЬНОСТЬ ПЫРЕЯ
СИЗОГО**

(Agropyrum glaucum)

Chemical composition and nutritional value of bluegrass

(Agropyrum glaucum)

Аннотация. Природные кормовые угодья Кизлярских пастбищ занимают значительное место в обеспечении животноводства республики кормами. Малоснежные зимы, зеленые пастбищные корма, незначительные затраты труда и средств на содержание животных, высокое качество животноводческой продукции и низкая ее себестоимость предопределили использование этой территории для зимнего пастбищного содержания животных.

Кизлярские пастбища являются основным источником дешевых кормов для стационарного и отгонного животноводства. На площади более 1,5 млн.га здесь в осенне-зимне-весенний периоды содержится около 2 млн. голов овец и значительное поголовье крупного рогатого скота хозяйств горных и предгорных районов.

В настоящее время продуктивность природных кормовых угодий на Кизлярских пастбищах не превышает 1,0 – 2,0 ц/га кормовой массы.

Пырей сизый отличается хорошей поедаемостью и питательностью. Хорошо поедаются домашним скотом. В нем содержится до 15% протеина, до 4% жира, до 30% клетчатки, до 3% золы, до 50% БЭВ и до 60 мг/кг каротина, 0,28 корм.ед., 35г перевариваемого протеина. Урожайность в степной части до 60 ц/га зеленой массы, до 7 ц/га сухой массы.

Проведенная оценка химического состава и питательности пырея сизого показывает, что он обладает значительными энергетическими ресурсами, поэтому пырей сизый является хорошим источником повышения кормоемкости Кизлярских пастбищ.

Ключевые слова: аридная зона, пырей сизый, питательность, пастбища, урожайность, химический состав.

Annotation. The natural forage lands of Kizlyar pastures occupy a significant place in providing the republic with animal feed. Little snowy winters, green pasture forage, low labor and resources for the maintenance of animals, high quality livestock production and low cost of production predetermined the use of this area for winter pasture keeping of animals.

Kizlyar pastures are the main source of cheap feed for stationary and distant livestock. In the area of more than 1.5 million hectares in the autumn-winter-spring periods there are about 2 million sheep and a significant number of cattle farms in mountainous and foothill areas.

At present, the productivity of natural forage lands on Kizlyar pastures does not exceed 1.0-2.0 centners per hectare of forage.

Pyrey gray is distinguished by good palatability and nutritional value. Well eaten by livestock. It contains up to 15% protein, up to 4% fat, up to 30% fiber, up to 3% ash, up to 50% BEV and up to 60 mg / kg carotene, 0.28 feed units, 35g of digestible protein. The yield in the steppe part is up to 60 c / ha of green mass, up to 7 c / ha of dry mass.

An assessment of the chemical composition and nutritional value of the graygrass wheatgrass shows that it possesses significant energy resources, therefore the graygrass is a good source of increased feeding for the Kizlyar pastures.

Key words: arid zone, bluegrass, nutritional value, pastures, yield, chemical composition.

Введение. Создание прочной кормовой базы в большинстве почвенно-климатических зон в той или иной мере зависит от интенсивного ведения полевого кормопроизводства и сенокосного – пастбищного хозяйства. Кормовые культуры обеспечивают сохранение почвенного плодородия, повышения экологической безопасности и устойчивости растениеводства.

Исследования, проведенные по сравнительному испытанию сортов кормовых растений из различных регионов нашей страны и зарубежных стран, показали, что наиболее перспективным для улучшения полупустынных и пустынных кормовых угодий является из семейства злаков пырей сизый (*Agropyrum glaucum*).

Методика исследований. Исследования проводились на стационарном опытном участке ГКУ «Ногайское лесничество» в Ногайском районе. Почва опытного участка светло-каштановая, лег-

косуглинистая, грунтовые воды залегают на глубине 2,5 – 3,0 м с минерализацией – 1,2 – 1,4 г/л.

Учет урожая определяли укосным методом со всей делянки. Выход сухой массы определяли путем взвешивания средней пробы в 1 кг, пробы высушивали до воздушно-сухого состояния на стеллажах до установления постоянного веса [1].

Результаты исследований. Пырей сизый – многолетняя рыхлокустовая злаковая трава, отличается высокой продуктивностью, долголетием, содержит много питательных веществ в кормовой массе, устойчив к вредителям и болезням. Растения сизо – зеленого цвета. Стебли прямые, снизу гладкие, высотой до 100 см и более. Отличаются хорошей кустистостью, облиственность хорошая, листья шероховатые, шириной до 6 см, покрытые мягкими волосиками. Колос редкий, прямой, длина от 10 до 20 см. корневая система пырея сизого мочковатая с короткими корневищами, углубляются в почву до 1,5 см.

Ареал распространения Юго-восточные районы степной зоны, Северный Кавказ, среднеазиатские страны. Растет на склонах, степных оврагах, на солонцеватых почвах как противоэрозивная культура. Отличается засухоустойчивостью и зимостойкостью, а также хорошо растет на почвах засушливых степей. Выдерживает потопление минерализованными водами и затопления морской водой.

Животными хорошо поедается и переносит вытаптывание, так как формирует очень плотную дернину. Является улучшателем структуры и плодородия почвы. Хорошо вытесняет сорную растительность и держит в травостое до 10 и более лет.

Вегетационный период на сено от начала весеннего отрастания до первого укоса до 80 дней, на семена до 140 дней.

Урожайность зеленой массы до 350 ц/га, сена до 100 ц/га, семена – до 7 ц/га. Дает хороший травостой на одном листе до 8 и более лет [2].

Размножается семенами и интенсивно корневищами. Прорастают при температуре 5-7⁰С через две недели.

Всхожесть семян сохраняется до 5 лет и более. Глубина заделки до 4 см, норма высева до 20 кг/га. [3,4].

Время цветения – май – июнь, плодоносит в конце июля или начале августа.

Урожайность пырея сизого меняется в зависимости от района, возраста и качества семян. В степной части получают в среднем 60-70 ц/га зеленой массы.

Пырей сизый отличается хорошей питательностью и охотно поедается домашним скотом. В нем содержится 10-15% протеина, 2-4% жира, 25-30% клетчатки, 7-9% золы, 40-50% БЭВ и до 60 мг/кг каротина, 0,28 корм.ед. 35 г перевариваемого протеина [5,6].

Проведенная оценка питательности и биохимического состава пырея сизого показывает, что он обладает значительными энергетическими ресурсами [7,8].

В таблице 1 и 2 показаны расчеты питательной ценности и энергетической питательности 1 кг пырея сизого.

Таблица 1. Расчет питательности 1 кг пырея сизого

№	Показатели	Протеин, г	Жир,г	Клетчатка,г	БЭВ,г
1	Содержание питательных веществ в 1 кг корма, г	55,0	20,0	280,0	350,0
2	Коэффициент перевариваемости, %	63	55	60	63
3	Содержание перевариваемых питательных веществ, г	34,65	11,0	168,0	220,5
4	Константы жиросотложения (на 1 кг) перевариваемых питательных веществ (ННВ)	0,235	0,474	0,248	0,248
5	Ожидаемые жиросотложения, г	8,1	5,21	41,66	54,68

Суммарное ожидаемое жиросотложение (СОЖ) =

$$8,14+5,21+41,66+54,68 = 109,69$$

Расчет жиросотложения в зависимости от содержания клетчатки =

$$280,0 * 0,143 = 40,04 \text{ г}$$

Фактическое жиросотложение = 109,69 - 40,04 = 69,65 г.

$$x = \frac{69,65}{150} = 0,46 \text{ корм.ед.}$$

Таблица 2. Расчет энергетической питательности 1 кг пырея сизого

№	Показатели	Протеин, г	Жир,г	Клетчатка,г	БЭВ,г
1	Содержание питательных веществ в 1 кг корма, г	55	20	280	350
2	Коэффициент перевариваемости, %	63	55	60	63
3	Количество перевариваемых питательных веществ, г	34,65	24,75	168,0	220,05

Сумма переваримых питательных веществ (СППВ) = 34,65 + (11,0*2,25) + 168,0 + 220,05 = 447,9 г.

Энергия СППВ 1 кг пырея сизого составит: 447,9 * 18,46 = 8268,23 КДж или 8,27 МДж

СППВ = для коров – 8268,23*0,82 = 6779,95 обменная энергия в КДж или 6,78 МДж

Определить содержание ЭКЕ: $x = \frac{6779,95}{10460} = 0,65$

Для овец – 8268,23*0,87 = 7193,36 обменная энергия в КДж или 7,19 МДж

Определить содержание ЭКЕ: $x = \frac{7193,36}{10460} = 0,69$

Заключение. При определении хозяйственно – технологических показателей пырея сизого одним из основных элементов является установление оптимального срока посева и следует принимать во внимание биологические особенности злаковых трав их медленный рост в первый год жизни и влаголюбие.

Запоздывание с посевом приводит к тому, что полноценный урожай удастся получить лишь на третий год жизни, то есть на второй год пользования.

Пырей сизый рекомендуется для создания сеяных пастбищ и сенокосов в условиях степной зоны, так как является одним из высокоурожайных сред злаковых трав.

Литература

1. Доспехов Б.А. Методы полевого опыта / Б.А.Доспехов: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
2. Сорты сельскохозяйственных культур ГНУ Ставропольский НИИСХ. Россельхозакадемия каталог / Л.Г.Браткова,

- А.Б.Володин, Н.Ф.Гринев и др. 2-е изд.доп.Ставрополь: АР-ГУС. 2010. -124 с.
3. Медведев П.Ф. Кормовые растения Европейской части СССР / П.Ф.Медведев, А.И.Сметанникова. Колос 1981. – 336 с.
 4. Андреев Н.Г. Луговоеводство / Н.Г. Андреев. Колос. – 1989. – 389 с.
 5. Гасанов Г.У. Основные меры борьбы с опустыниванием Кизлярских пастбищ / Г.У. Гасанов, З.Г. Залибеков // в кн. Почвенные ресурсы Дагестана, их охрана и национальное использование. – Махачкала. – 1998. – с. 156-164.
 6. Гасанов Г.У. Технология улучшения Кизлярских пастбищ и Черных земель / Г.У. Гасанов, А.Б. Курбанов, И.Р. Гамидов, З.З. Бутаева. Махачкала. 1990. С. 117-126.
 7. Аликаев В.А. Справочник по контролю кормления и содержания животных / В.А. Аликаев, Е.А. Петухова, Л.Д. Халенова и др. – М.: Колос. 1982. – 320.
 8. Переваримость кормов / М.Ф. Томмэ, Р.В. Мартыненко, К. Неринг, П. Платников и др. – М.1970. – 464 с.

УДК 631.4.636.22/28.034

М.М.Аличаев, М.Г.Султанова

M.M.Alichayev, M.G. Sultanova

ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан»

**FSBSI «Federal agrarian scientific center of the Republic of Dagestan»,
Makhachkala**

**ПАСТБИЩНОЕ ЭРОЗИЯ В ГОРАХ ДАГЕСТАНА - ПРИЧИНЫ
ВОЗНИКНОВЕНИЯ И МЕРЫ ЕЁ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ
PASTURE EROSION IN THE MOUNTAINS OF DAGESTAN -
CAUSES PENETRATION-WHO MEASURES IT AND PREVENT
ANY**

Аннотация. В статье рассматривается развитие процессов смены почв и растительности на горных пастбищах в зависимости от экологических и антропогенных факторов. Из природных факторов на продуктивность горных пастбищ главным образом влияет экспозиция склонов и высотная поясность. Второй причиной деградации является нерегулируемый выпас скота. Эти факторы в основном влияют на растительности смене структуры растительного покрова выпадению из тра-

востоя ценных кормовых трав. В конечном итоге они определяют продуктивность пастбищ и формирование почвенного покрова.

Abstract: the article discusses the development of change processes of soils and vegetation in mountain pastures depending on the environmental and anthropogenic factors. Among natural factors, the productivity of mountain pastures is mainly influenced by the exposure of slopes and high-altitude zones. The second cause of degradation is unregulated grazing. These factors mainly affect the vegetation change in the structure of the growing cover to the loss of valuable forage grasses from the grass stand. Ultimately, they determine the productivity of pastures and the formation of soil cover.

Ключевые слова: почва, пастбища, горы, экспозиция, эрозия, растительность.

Keywords: soil, pastures, mountains, exposition, erosion, vegetation.

Дальнейшее успешное развитие отраслей растениеводства и животноводства во многом будет, зависит от сохранения и повышения плодородия почв, продуктивности пастбищ, пашни и т.д. Почва в процессе её использования может стать бесплодной. Ливни, ветры, талые воды при неправильном использовании земель разрушает наиболее плодородные верхние слои почв. Почти все обширное пространство горной и предгорной зоны республики в различной степени охвачены эрозией. Из-за эродированности почв развитие трав на столько ухудшается, что продуктивность этих пастбищ иногда не превышает 3-5 ц/га воздушно сухой массы.

Однако следует сказать, что среди естественных кормовых угодий летние пастбища с высокопитательным хорошо поедаемым травостоем являются наиболее ценными. На таких пастбищах 100-130 дней выпасается больше половины поголовья крупно рогатого скота и овец республики.

Эрозия на пастбищах развивается при неумеренном выпасе скота в результате изреживания растительного покрова, уплотнения влажной почвы и распыления сухой, а также ряда других причин.

Ненормированный выпас скота на пастбищах в течение длительного времени привел к сильной выбитости, тропинчатости и изреживанию растительного покрова и является основной причиной развития эрозии. По этой причине выпадающие атмосферные осадки, особенно ливневые дожди, не впитываются, в почву и больше половине этих осадков превращается поверхностный исток, тем самым вызывает смыв почв.

Травянистое растительность горных сенокосов и пастбищ с густым мочковатым дернинным слоем имеет первенствующее значение в предотвращении процессов эрозии.

Материалами для этой работы послужили данные маршрутных почвенно-эрозионных и геоботанических исследований проведенных авторами в период в 2015-2018 гг. в различных частях указаны территорий, а также материалы ранее опубликованных исследований [2,3,4,5,6,10]. Исследования проводили в соответствии методическими указаниями [7,8,9].

Результаты и обсуждение. Горные и высокогорные территории республики, где находится основные площади летних пастбищ (высота 1500-2000м с отдельными вершинами до 2500м) характеризуются крайне сложном, сильно расчлененным рельефом и резкой сменой климата. Согласно агроклиматическому справочнику [1] с увеличением высоты местности на каждой 100 м высоты среднегодовая температура воздуха убывает на $0,3-0,43^{\circ}$, в теплый период года на $0,44-0,45^{\circ}$, в начале этого периода $0,2-0,3^{\circ}$, а в конце на $0,5-0,6^{\circ}$. Число дней с температурой выше 15° составляет 139-143 дня. Сумма активных температур высшее 10°C варьирует в пределах 2350- 2500⁰. На каждой 100 м высоты сумма активных температур уменьшается 120-125⁰. Гидротермический коэффициент колеблется от 1,0 - 1,5 на юго-востоке до 1,5- 2,1 на северо-западе.

Главным и всеобъемлющим фактором влияющий на формирование горных пастбищных ландшафтов является высотная поясность, определяющей чертой, которой является изменения климатических условий.

Существенное влияние на почвы и растения, развитию дегра-дационных процессов оказывает экспозиция склонов. Склоны южной и близких к ней экспозиций по сравнению с северными получают больше тепла, они более сухие, снежный покров на них держится не долго, а снеготаяние бурное. В связи с этим на территориях освободившихся от снега рано пасутся скот, что приводит к изреживанию растительного покрова. Не скрепленная корнями, в результате многократного перемещения скота на них образуется тропинчатость и снижается сопротивляемость к размыву. Поэтому необходимо уделять серьезное внимание при подборе очередности участков для пастьбы т.е установить очередность экспозиций склонов степень увлажненности и т. д.

Другим дестабилизирующим экологическую обстановку является человеческий фактор, который выражается ненормированным выпасом скота на горных пастбищах, что приводит к сильной выбитости, тропинчатости и изреживанию растительности и представляет основной причиной прогрессирующей деградацию почвенного и растительного покрова.

Приведенные факты говорят о том, что в первую очередь, необходимо провести улучшение угодий, на которых активно развиваются эрозионные процессы в связи с сильной выбитостью и изреженностью растительности. В этом случае улучшение травостоя имеет прямое противоэрозионное назначение. Наряду с этим нужно шире развернуть работы по улучшению пастбищ на незрозионноопасных и слабоэрозионноопасных землях для того, чтобы за счет увеличения «емкости» улучшенных пастбищ сократить выпас на средне и сильноэрозионноопасных землях.

Наблюдаются характерные различия в почвах, в зависимости от направления горных хребтов. На южных и восточных склонах на сланцах и песчаниках формируются горно-степные скелетные почвы, преимущественно суглинистого механического состава, а северных и западных склонах на известняковых породах - горно-луговые тяжелосуглинистые почвы.

Причина исчезновения некоторых растений является не только поедание их скотом, но и почвенная засуха, которая возникает в результате усиления физического испарения вследствие её уплотнения выпасающим скотом. Следующим фактором выступает влияние селективности стравливания, так как крупный рогатый скот предпочитает мягкие влажные и кислые растения, лошади - сухие опресненные, более жесткие, овцы и козы - солелюбивые и с резким запахом. В результате из травостоя выпадают все поедаемые растения, и остается не поедаемые или плохо поедаемые. Степень изменения видового состава пастбищ в большой мере зависит и от интенсивности выпаса. В этом случае рациональная структура севооборотов и загонная пастьба скота одна из серьезных средств сохранения видового состава растительности и борьбы с эрозией на пастбищных угодьях. Для повышения биологической продуктивности всей горной экосистемы, зарегулирования поверхностного стока, необходимо осуществить комплекс мелиоративных мероприятий, восстановить травостой пастбищ регулированием пасть-

бы, а также путем подсева трав. Заброшенные на горных склонах террасы и террасы-поля следует использовать под посевы кормовых культур, а в ряде мест целесообразно их залужение для предотвращения деградации почвенного покрова.

Таким образом, современные экологические процессы на горных пастбищах Дагестана идут в условиях общего глобального потепления климата, различия водно-теплового режима почв на склонах разных экспозиций в системе высотных поясов и сильным развитием эрозионных процессов, обусловленных как естественными, так и антропогенными факторами. Для территории характерны свои специфические особенности формирования почв и растительных сообществ, связанных с географией местности. По устойчивости к эрозии основные типы почв на горных пастбищах располагаются следующим образом горные: степные, лугово-степные, луговые и луговые - дерновые. Знание этих закономерностей позволит более правильно решать вопросы использования пастбищ, повышать их продуктивность, а также разработать горномелиоративные мероприятия для охраны и рационального использования почв.

Литература

1. Агроклиматические ресурсы Дагестанской АССР. Л. 1975. 112с
2. Баламирзоев М.А., Аличаев М.М. Проблемы охраны и повышения плодородия почв горных территорий Дагестана труды Всероссийской научной конференции, посвященной 50-летию дагестанского отделения ВОП им. В.В. Докучаева. Махачкала, 2012. С. 33-37.
3. Залибеков З.Г. Опыт экологического анализа почвенного покрова Дагестана. Махачкала, 1995. 146 с.
4. Зонн С.В. Опыт естественноисторического районирования Дагестана // Сельское хозяйство Дагестана. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1946. Т. 2. С. 141-165.
5. Казиев М-Р.А., Аличаев. М.М. Меры предотвращения деградации земель сельскохозяйственного назначения в предгорьях Дагестана Ж. Вестник российской сельскохозяйственной науки. №4, 2017. С. 49-52.
6. Керимханов С.У. О влиянии экспозиции склонов на размещение почв в горном Дагестане // Почвоведение. – 1973. № 2. С. 3-10.
7. Методическое указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами 1967.

8. Общесоюзная инструкция по почвенным обследованиям и составление крупномасштабных карт землепользований. Изд. «Колос» Москва. 1973. 97с.
9. Соболев С.С. Защита почв от эрозии. Сельхозиздат. 1961. 232 с. 6.
10. Шифферс Е.В. природно-кормовая растительность горного Дагестана //Сельское хозяйство Дагестана. М.-Л.: Изд. АН СССР, 1946 С.178-211.

УДК 633.2./3

С.А.Теймуров
S. A. Teymurov

**ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр
Республики Дагестан»**

**FSBSI «Federal agrarian scientific center of the Republic of Dagestan»,
Makhachkala**

**ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗИМНИХ ПАСТБИЩ
ДЛЯ ПАСТЬБЫ ОВЕЦ В ЗАСУШЛИВЫХ УСЛОВИЯХ ТЕР-
СКО-СУЛАКСКОЙ НИЗМЕННОСТИ**

**EFFICIENT USE OF WINTER PASTURES FOR HERDING
SHEEP IN THE ARID CONDITIONS OF THE TEREK-SULAK
LOWLAND**

Аннотация: На естественных пастбищах применяют определенную последовательность в стравливании отдельных участков, при которой достигается равномерное и наиболее полное использование имеющихся в хозяйстве летних кормовых ресурсов и обеспечение животных полноценным бесперебойным кормлением. Бессистемная пастьба или чрезмерная нагрузка овец на единицу площади неизбежно приводит к тому, что наиболее ценные травы выпадают, а пастбища зарастают несъедобными растениями и теряют кормовую ценность. Рациональное использование естественных кормовых угодий благоприятствует вегетативному и семенному возобновлению растений. Поэтому, чтобы травы хорошо росли и развивались, при их пастбищном использовании необходимо в каждом хозяйстве применять системный регулируемый выпас животных, который предусматривает разбивку пастбищ на отдельные участки, травостои, которые стравливаются поочередно.

Ключевые слова: зимние пастбища, кормовые травы, пастьба овец, стравливания животных, отгонное овцеводство.

Abstract: On natural pastures, a certain sequence is used in the grazing of individual plots, in which the uniform and most complete use of the summer fodder resources available in the farm and the provision of animals with full-fledged uninterrupted feeding is achieved. Haphazard grazing or excessive load of sheep per unit area inevitably leads to the fact that the most valuable herbs fall out, and pastures are overgrown with inedible plants and lose their fodder value. Rational use of natural forage lands favours vegetative and seed renewal of plants. Therefore, in order grass well grown and developed in their grazing use is necessary for each farm to apply the system adjustable grazing animals, which provides a breakdown of pastures in some areas, the herbage that stravlivaya alternately.

Key words: winter pastures, fodder grasses, grazing of sheep, grazing of animals, distant sheep breeding.

Всегда необходимо учитывать тот факт, что питательность зеленого корма в разные сезоны на пастбищах неодинакова. Требования разных групп животных к выпасам также отличаются. При распределении выпасов нужно внимательно следить за состоянием их растительности. В засушливых районах лучше всего, в первую очередь, использовать типчаковые и мятликаво-полынные пастбища. Весной растительность этих пастбищ охотно поедается овцами.

Затем можно стравливать ковыльные пастбища, однако делать это нужно до созревания семян ковыля. Если овечья шерсть засорится семенами ковыля, очистить ее полностью будет невозможно даже в производственных условиях. Кроме того, семена иногда прокалывают кожу животных и, попадая в организм овцы, вызывают заболевания, а часто и гибель (особенно это касается тонкорунных овец). После ковыльных выпасов используйте бурьянистые, затем пырейные и другие пастбища. В последнюю очередь солончаковые выпасы.

В ряде районов кормовые и климатические условия позволяют пасти овец зимой. В Терско-Сулакской низменности имеются большие площади степных, пустынных и полупустынных пастбищ, вполне пригодных для пастбы овец в зимний период. При теплой погоде многолетние растения, имеющие мощную корневую систему, осенью очень быстро отрастают и создают обильный травостой. На степных пастбищах зимой овцы хорошо поедают ковыль, овсяницу овечью, тонконог, типец, пырей ползучий

и полынь, преимущественно сизую, а на полупустынных и пустынных – полынь белую, различные солянки, прутняк и др.

Пастбища каждого вида используют в тот период, когда растения содержат максимальное количество питательных веществ. Поэтому в зависимости от характера и состояния травостоя пастбища в большинстве случаев используют сезонно. Степные пастбища в основном предназначены для содержания овец весной и осенью, пустынные и полупустынные — зимой, а горные — летом.

Особенность степных, полупустынных и пустынных пастбищ в том, что за счет запасов зимней влаги весной с наступлением тепла быстро отрастают растения. В летний же период из-за недостатка осадков вегетация растений приостанавливается и нередко выгорают пастбища. Данное обстоятельство заставляет изыскивать дополнительные возможности для обеспечения поголовья кормами в такой критический момент. Для этой цели выделяют площади многолетних и однолетних кормовых культур, переводят отары на горные пастбища и т. д. Осенью с увеличением количества осадков растительность (прутняк, полынь и др.) начинает быстро отрастать и пастбища покрываются хорошим травостоем. Поэтому обводнение пастбищ в таких зонах, создание за счет оазисного орошения участков многолетних и однолетних кормовых культур с гарантированной урожайностью — важнейшее условие наиболее полного и рационального использования кормовых угодий.

На естественных пастбищах применяют определенную последовательность в стравливании отдельных участков, при которой достигается равномерное и наиболее полное использование имеющихся в хозяйстве летних кормовых ресурсов и обеспечение животных полноценным бесперебойным кормлением. Бессистемная пастьба или чрезмерная нагрузка овец на единицу площади неизбежно приводит к тому, что наиболее ценные травы выпадают, а пастбища зарастают несъедобными растениями и теряют кормовую ценность. Весной, как только подсохнет почва, сначала используют близко расположенные целинные типчаковые и типчаково-полынные пастбища, а после ягнения маток и стрижки овец отары переводят на отдаленные пастбища, где к этому времени образуется хороший травостой. Для маток с ягнятами, племенных баранов и молодняка рождения прошлого года выделяют лучшие участки.

Зимние пастбища, расположенные в засушливой в Терско-Сулакской низменности, характеризуются тем, что основной урожаи они дают в осенний и ранне-весенний периоды.

В этих засушливых условиях весной имеет место бурное развитие трав, а летом они подсыхают из-за крайне малого наличия влаги как в почве, так и в воздухе [1]. Это в свою очередь приводит к большому изменению химического состава кормовых трав, снижению протеина и витаминов в них и увеличению клетчатки.

Бессистемная пастьба скота, практиковавшаяся на протяжении многих десятилетий и практикуемая в настоящее время, оказала отрицательное влияние на естественные кормовые угодья и привела к тому, что продуктивность их значительно снизилась.

Правильное использование зимних пастбищ возможно лишь при условии долгосрочного закрепления пастбищных участков за чабанскими бригадами.

В связи с этим и для того, чтобы применять правильно использование пастбищ (сроки, частота, продолжительность, нагрузка и др.), необходимо учитывать биологические особенности многолетних трав, из которых состоит травостой природных кормовых угодий [6].

Рациональное использование естественных кормовых угодий благоприятствует вегетативному и семенному возобновлению растений. Поэтому, чтобы травы хорошо росли и развивались, при их пастбищном использовании необходимо в каждом хозяйстве применять системный регулируемый выпас животных, который предусматривает разбивку пастбищ на отдельные участки, травостои, которые стравливаются поочередно.

Пастбища каждого хозяйства и бригады должны быть взяты на учет и разбиты на группы по сезонности их стравливания. Исходя из этого, пастбище разбивается на отарные участки, величина которых зависит от количества овец в отаре, от типа и продуктивности пастбищ. Кроме того, при разбивке на отарные участки, необходимо учитывать расположение кошар и водоисточников.

На зимних пастбищах встречаются злаковые, злаково-полынные, полынно-солянковые травостои. Злаковые и злаково-полынные пастбища целесообразно использовать осенью и весной, полынные, полынно-солянковые - поздней осенью и зимой.

При использовании каждого из этих типов пастбищ и, в первую очередь, наиболее распространенных из них, должны применяться пастбищеобороты, основным звеном в системе которых является чередование по годам режима использования, смена сроков использования, количество стравливаний. Система пастбищеоборота предусматривает отдых пастбищного участка, периодическое выключение из использования части пастбищных участков.

В целях более рационального использования пастбищ рекомендуется для стационарного овцеводства выделить летние (используемые летом) и зимние (используемые зимой) и иметь шестиучастковые пастбищеобороты, для отгонного овцеводства - пятиучастковые пастбищеобороты на осенне-зимне-весенний периоды содержания овец (табл. 1-3).

Предлагаемые схемы пятиучасткового и шестиучасткового пастбищеоборотов дают возможность отдыха пастбищам как летом, так осенью и зимой, а также способствуют нормальному их обсеменению и развитию трав[5].

Кроме того, пастбищеобороты обеспечивают животных каждый месяц свеженестравленным кормом, что особенно важно в конце февраля и начале марта.

Указанные календарные сроки являются ориентировочными, так как в первые месяцы зимнего выпаса пастбищные травы лучше, чем в дальнейшем. Фактические сроки перегонов с одного участка на другой должны определяться состоянием травостоя и упитанностью животных.

Введение пастбищеоборота дает возможность использовать тот или иной участок ежегодно, в течение пяти или шести лет, но в разные месяцы. Так, где по различным причинам в ближайшее время не будут введены пастбищеобороты, необходимо в порядке страхового запаса оставлять нестравленные участки на февраль – март месяцы, как наиболее критические в кормовом отношении. Большое значение имеет порядок стравливания животными различных типов пастбищ в отдельные периоды зимовки.

Нельзя допускать, чтобы с осени до выпадения снега стравливались пастбища с высоким травостоем, а на зиму оставались участки с низким травостоем. В таких случаях пастбища не будут полностью использованы, что может отразиться на продуктивности зимующих животных.

Таблица 1. Система пастбищеоборота на зимний период для стационарного овцеводства

Год использования	Участки					
	1	2	3	4	5	6
1	отдых	1.10-12.	13.11-25.12	26.12-06.02	07.02-20.03	21.03-30.04
2	21.03-30.04	отдых	1.10-12.11	13.11-25.12	26.12-06.02	07.02-20.03
3	07.02-20.03	21.03-30.04	отдых	1.10-12.11	13.11-25.12	26.12-06.02
4	26.12-06.02	07.02-20.03	21.03-30.04	отдых	1.10-12.11	13.11-25.12
5	13.11-25.12	26.12-06.11	07.02-20.03	21.03-30.04	отдых	1.10-12.11
6	1.10-12.11	13.11-25.12	26.12-06.02	07.02-20.03	21.03-30.04	отдых

Таблица 2. Схема пастбищеоборота на летний период для стационарного овцеводства

Год использования	Участки					
	1	2	3	4	5	6
1	отдых	1.05-30.05	31.05-29.06	30.06-29.07	30.07-28.08	29.08-30.11
2	29.08-30.09	отдых	1.05-30.05	31.05-29.06	30.06-29.07	30.07-28.08
3	30.07-28.08	29.08-30.09	отдых	1.05-30.05	31.05-29.06	30.06-29.07
4	30.06-29.07	30.07-28.08	29.08-30.09	отдых	1.05-30.05	31.05-29.06
5	31.05-29.06	30.06-29.07	30.07-28.08	29.08-30.09	отдых	1.05-30.05
6	1.05-30.05	31.05-29.06	30.06-29.07	30.07-28.08	29.08-30.09	отдых

Таблица 3. Схема пастбищеоборота для отгонного овцеводства

Год использования	Участки				
	1	2	3	4	5
1	отдых	01.11-22.12	23.12-12.02	13.02-6.04	07.04-10.05
2	07.04-10.05	отдых	01.11-22.12	23.12-12.02	13.02-6.03
3	13.02-6.04	07.04-	отдых	01.11-	23.12-

		10.05		22.12	12.02
4	23.12-12.02	13.02-6.04	07.04-10.05	отдых	01.11-22.12
5	01.11-22.12	23.12-12.02	13.02-6.04	07.04-10.05	отдых

От техники пастьбы в значительной степени зависит состояние животных, их продуктивность, а также более полное использование травостоя.

В практике овцеводства республики применяют различные системы пастьбы овец: загонная, вольная (бессистемная), «Урмой» и др.

Наиболее целесообразным считается использование участков пастбищеоборота при загонной, порционной системе. При этом каждая клетка, в зависимости от площади, разбивается на 3-6 и более загонов, которые используются поочередно. Следует отметить, что чем больше загонов, тем заметнее проявляется преимущество загонной системы пастьбы.

В каждом загоне весной и осенью овцы должны пастись не более 5-6 дней с повторным циклом стравливания через 20-25 дней.

На загонах, используемых зимой, срок пребывания животных можно удлинить до 10 дней.

Наибольшее распространение в нашей республике получила вольная (бессистемная) пастьба, когда овцы пасутся по всему пастбищу в течение всего пастбищного периода. Установлено, что при этом снижается продуктивность пастбища из-за ухудшения ботанического состава травостоя, пастбищный корм используется менее чем на 50-60 %.

При пастьбе «Урмой» отара ежедневно в начале пастьбы использует пастбища, на которых в предыдущие дни уже выпасались овцы, затем добавляют небольшие участки свежих пастбищ. Чабаны пасут овец несколько неправильными рядами, шириной в 150-200 м и глубиной в 40-60 м. При такой пастьбе должны работать два чабана: впереди отары идет чабан и регулирует скорость движения отары и ширину захвата, а позади - подпасок, подгоняющий остаток овец.

Опытные чабаны нашей республики используют своеобразную участковую систему выпаса. При этом пастбище глазомерно делят на полосы по всей длине массива. Внутри каждой полосы стравли-

вание осуществляют по спирали, начиная с центра. Ввиду того, что за один прием в течение 5-6 дней невозможно и нецелесообразно дочиста стравливать запас корма в полосе, то на этот же участок второй раз (для стравливания) овцы возвращаются после того, как значительно проветрится травостой. Если овцы на участке со свежим травостоем все время двигаются быстро, выбирая более излюбленные и лакомые травы, то при повторном возвращении (после проветривания травостоя на недотравленном участке) на этом участке овцы более спокойно пасутся и полностью используют запас кормов.

Такая система использования пастбищ (полосами) при умелом управлении отарой и приучении овец к поворотам по спирали обеспечивает рациональное использование пастбищной территории и полное стравливание кормового запаса, высокую урожайность пастбищ и продуктивность овец [5].

Для сохранения продуктивности и рационального использования зимних пастбищ рекомендуется:

1. Временно снижать пастбищную нагрузку (на 1-3 года) на сбитых пастбищах, в травостое которых сохранилось в угнетенном состоянии значительное количество ценных многолетних кормовых трав. Это позволит в короткий срок восстановить в травостое ценные кормовые растения, повысить урожайность пастбищ и качество пастбищного корма.

2. Применять ограниченный выпас. На пастбищах по заросшим пескам выпасать по снеговому покрову, промерзшей или хорошо увлажненной почве. На временно переувлажненных участках по корковым, луговым солонцам и солончаковым почвам тяжелого механического состава не следует проводить выпас во влажную погоду, так как при этом образуются выбоины, кочки и наблюдается массовое повреждение корневых систем растений.

На пастбищах повышенной влагообеспеченности не рекомендуется проводить выпас весной.

3. Закрепить весенний выпас ягнят на слабо, средне и сильно засоренных хвойничком пастбищах. Поедание его молодых побегов и лжеягод приводит к массовому отравлению и падежу ягнят. Уничтожение хвойничка на пастбищах нецелесообразно в связи с тем, что в осенне-зимний сезон он является высокопродуктивным наживочным кормом для овец.

4. На сильно засоренных хвойничком пастбищах, во избежание отравлений и падежа, перегонять овец через 2-5 дней пастьбы на незасоренные пастбища. При этом, чем больше хвойничка, тем чаще следует перегонять овец с засоренных участков на незасоренные. Следует также иметь в виду, что устойчивость овец к отравлению хвойничком с возрастом увеличивается.

5. Нормализовать пастбищную нагрузку для всех пастбищных участков, особенно для эрозионных пастбищ по пескам. Перегрузка этих пастбищ влечет ускоренное их превращение в перевиваемые пески, а перегрузка пастбищ с изреженным и угнетенным травостоем – к дальнейшему падению урожайности и питательной ценности подножного корма.

6. Выпастить овец на затырсованных пастбищах в осенних полях пастбищеоборота после опадения основной части зерновок. Во избежание засоренности шерсти и травмирования нельзя организовывать отдых овец на затырсованных пастбищах, так же как и на пастбищах, засоренных липучкой, крымским репешком, дурнишниками и другими засорителями шерсти.

На Черных землях и Кизлярских пастбищах в связи с возделыванием кормовых культур для заготовки страховых запасов кормов хозяйства значительно сократили сенокосение пастбищ и ликвидировали двойное их использование. За сравнительно короткий срок на пастбищах этих хозяйств повысилась продуктивность, качество видового состава травостоя и питательная ценность подножного корма.

Заготовку страховых запасов сена с сенокосопригодных пастбищ следует рассматривать как временную меру и проводить ее только на осеннем и весеннем полях пастбищеоборотов. Заготовку сена нельзя допускать на зимнем поле пастбищеоборотов и на страховом прикошарном участке[4].

Оптимальный срок сенокосения сенокосопригодных пастбищ для весенних эфемеров- первые две декады мая; для злаковых травостоев-в период начала их цветения (конец мая-первая половина июня). Исключение составляют травостои с участием ковыля волосатика (тирсы) и сарептского, которые надлежит скосить перед началом их выметывания; для прутняковых и полынных травостоев-вторая половина июня-начало июля.

При использовании на низкотравных сенокосопригодных пастбищах сенокосилок без порционного сброса теряется до 50% сена и более, а при сенокосении и уборке сена гусеничными тракторами и волокушами наносится большой ущерб пастбищным растениям.

Сенокосные угодья занимает около 2% площади зимних пастбищ Западного Прикаспия и размещены главным образом по побережью Каспия, в пойме р.Кумы, вдоль речек и протоков, по лиманам и понижениям повышенной влагообеспеченности [2,3].

Для рационального их использования необходимо вводить сенокосообороты, в полях которых по годам варьируют сроки отдыха и сенокосения.

Ежегодное скашивание травостоя в одни и те же сроки обедняет видовой состав травостоя и урожайность сенокосов.

Заросли тростника целесообразно скашивать при наличии 6-7 стеблевых листьев. Тростниковое сено этого срока скашивания характеризуется повышенным кормовым достоинством и поедаемостью.

Ежегодное двукратное скашивание тростниковых зарослей очень быстро приводит к уменьшению диаметра стеблей, снижению урожайности и сильному изреживанию.

Высота скашивания при сеноуборке имеет большое значение как в повышении сеносбора, так и для сохранения травостоя.

Сенокосы с типчаковым, типчаково-мятликовым и типчаково-ковыльным травостоем должны скашиваться на высоте 4-5 см от поверхности земли. Природные сенокосы с менее густым травостоем и сеяные травы следует скашивать на высоте 5-7 см.

Прутняк, донник, солодка и другие грубостебельные растения скашиваются на высоте 8-10 см, а тростник и верблюжья колючка – до 12 см [5].

В зоне Кизлярских пастбищ и Черных земель основное условие заготовки хорошего витаминного сена – уборка его в сжатые сроки, в результате сокращения разрывов между отдельными уборочными операциями: скашиванием, сгребанием, копнением (или прессованием) и скирдованием сена.

Исследованиями ВНИИ кормов установлено, что при уборке сена на степных сенокосах (типчаковых и типчаково-злаковых) в результате задержки сеноуборки, разрывов между скашиванием травы, сгребанием, копнением и скирдованием потери в сборе сена

достигают 10-15%, а содержание протеина снижается на 35-47% против рациональных сроков уборки сена.

При укладке в стога, скирды сено должно иметь влажность 15-18%, что определяется характерным шуршанием и потрескиванием при сжатии его в пучок, при скручивании пучка стебли разрываются, а в свободном положении быстро раскручиваются.

Для укладки скирд выбирают ровные и возвышенные места, не подтопляемые дождевыми и снеговыми водами с удобным к ним подъездом. Скирды необходимо располагать узкой стороной (торцевой) перпендикулярно направлению господствующих ветров.

При скирдовании сена необходимо хорошо утаптывать середину скирды и вершить ее так, чтобы середина была значительно выше краев, а вершина-крутой, хорошо обтекаемой формы без провалов-западин.

Вывершивать скирду или стог следует худшим сеном (погребками), но не грубостебельным, а мягким, плотно лежащим на нижние слои, или соломой. При окончании скирдования вершину скирды или стога необходимо сразу укрепить жердями, хворостом, прутьями, проволокой с грузом, чтобы сено из скирды не разносило ветром.

После подгребания и очистки площадь около скирды необходимо опахать полосой не менее 1,5-2 м. Если поблизости пасется скот, скирды следует огородить проволокой в 4-5 рядов высотой 1,0-1,5 м. Кроме того, при наличии в одном месте нескольких скирд следует заготовить необходимый противопожарный инвентарь – бочки с водой, огнетушители и прочее.

При уборке сена учет урожая проводится дважды. Первый (текущий) в процессе сеноуборки – обмериванием скирды через 5-10 дней после укладки, чтобы произошла некоторая осадка – уплотнение сена. Повторный, окончательный учет-через 1-2 месяца после окончания сеноуборки. Для учета количества накошенного сена в целом и в скирде (стоге) надо знать их объем и вес 1 м³ сена.

Литература:

1. Агроклиматические ресурсы Дагестанской АССР. Гидрометеиздат. Л., 1975. – 115 с.

2. Баламирзоев М.А., Мирзоев Э.М.-Р., Аджиев А.М. Почвы Дагестана. Экологические аспекты их рационального использования. - Махачкала: Дагестанское кн. изд., 2008. – 324 с.
3. Гасанов Г.Н., Абасов М.М., Мусаев М.Р., Магомедов Н.Р., Гамидов И.Р. Экологическое состояние и научные основы повышения плодородия засоленных и подверженных опустыниванию почв Западного Прикаспия. М.: «Наука», 2006. – 263 с.
4. Гасанов Г.У., Курбанов А.Б., Гамидов И.Р., Абдурахманов Х.А. Кормопроизводство в адаптивно-ландшафтной системе земледелия Республики Дагестан. В кн. Региональная модель адаптивно-ландшафтной системы земледелия Республики Дагестан. Махачкала: ИД «Эпоха», 2010. – С. 303-337.
5. Шамсутинов З.Ш. Проблемы повышения эффективности фитомелиорации аридных пастбищ. М.: Агропромиздат, 1989. – С.50-55.
6. Шамсутинов З.Ш., Савченко И.В. Адаптивный потенциал флоры природных кормовых угодий к засолению. Вестник сельхоз.науки, 1996, №3. – С.45-48.

УДК 633.31.

**Д.Ю. Сулейманов, Ф.М. Казиметова, Н.Н. Магомедов,
Ж.М.Абдуллаев, А.А. Абдуллаев
D.Y.Suleymanov, F.M. Kazimetova, N.N. Magimedov, Zh.M. Abdullaev
A.A. Abdullaev**

ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан»

**FSBSI «Federal agrarian scientific center of the Republic of Dagestan»,
Makhachkala**

**ЛЮЦЕРНА – КЛАДЕЗЬ РАСТИТЕЛЬНОГО БЕЛКА ДЛЯ
КОРМЛЕНИЯ**

**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ
ALFALFA IS A STOREHOUSE OF PLANT PROTEIN FOR
FEEDING FARM ANIMALS**

Аннотация. В условиях Терско-Сулакской подпровинции изучалась продуктивность люцерны на сено в зависимости от сроков и приемов основной и предпосевной обработки почвы. Установлено, что наиболее благоприятные создаются при осеннем сроке проведения отвальной обработки почвы с почвоуглублением сибирскими стойками на глубину 40-45 см. Прибавка урожая сена в среднем за 2011-2015 гг со-

ставила 5,1 т/га или 50,8% по сравнению с контролем (отвальная обработка).

Ключевые слова: почва, обработка, люцерна, урожайность, сено.

Annotation. In the conditions of the Terek-Sulak subprovince the productivity of alfalfa for hay was studied depending on the terms and methods of the main and pre-sowing tillage. It is established that the most favorable are created during the autumn term of the moldboard soil processing with Poccognoli Siberian resistance to a depth of 40-45 cm Increase of a crop of hay in an average 2011-205 gg was 5.1 t/ha or 50.8% compared with control (moldboard treatment).

Keywords: soil, tillage, alfalfa, harvesting, hay

Люцерна - одна из основных высококачественных и ценных кормовых культур для животноводства в Дагестане. Она является основным источником растительного белка для животных. В 100 кг зеленой массы ее содержится 20-25 кормовых единиц и 4,0-4,5 кг переваримого протеина. Зеленая масса люцерны в хозяйствах республики широко используется для скармливания скоту в свежем виде, в виде сена, сенажа и травяной муки [1,3].

Однако урожайность сена этой ведущей кормовой культуры в орошаемых условиях республики остается весьма низкой и в среднем по республике не превышает 4,0-5,0 т с гектара. Потенциальные возможности культуры при орошении составляют более 15,0 т/га.

Низкие урожаи люцерны в хозяйствах республики объясняются, прежде всего, не разработанностью эффективных технологических приемов основной и предпосевной обработки почвы под посев этой культуры. Не менее важным в системе основной обработки почвы является глубина и сроки ее проведения [1,2,3].

Согласно существующим рекомендациям на свободных от многолетних сорняков полях раннюю зябь поднимают на глубину 27-30 см в сентябре-октябре (в зависимости от предшественника). Если после уборки предшественника поле нельзя вспахать, то сначала проводят лушение стерни, а затем, спустя 7-10 дней, проводят зяблевую вспашку. Глубокое рыхление осенью проводят на тех почвах, где ранняя зябь сильно уплотнена [2,3].

Цель исследований заключалась в разработке ресурсосберегающей системы основной и предпосевной обработки почвы под посев люцерны на сено, обеспечивающую оптимизацию почвенных условий, роста и развития растений, повышение урожайности лю-

церы, сокращение материальных, энергетических и финансовых затрат на производство продукции.

Методика и объект исследований. Исследования проводились в 2011-2015 гг. на лугово-каштановой почве тяжелого гранулометрического состава в Федеральном государственном унитарном предприятии им. Кирова Хасавюртовского района.

Варианты:

1. Вспашка на глубину 30 см.

2. Вспашка на глубину 30 см с почвоуглублением на глубину 40-45 см.

Перед закладкой опыта в почве содержалось: гидролизуемого азота - 5,8 мг, подвижного фосфора - 2,1 мг, обменного калия - 30,4 мг, на 100 г почвы, рН - 7,2.

Структурно-агрегатный состав почвы определялся по Н.И. Саввинову, плотность почвы - по Качинскому, водопроницаемость - прибором ПВН перед посевом и уборкой. Влажность почвы определялась термостатно-весовым методом в слое 0-60 см.

Посев люцерны проводился в первой декаде марта рядовым способом с междурядьями 15 см, норма высева 6,0 млн. всхожих семян на гектар.

Результаты исследований. Проведенные исследования показали, что вспашка почвы на глубину 30 см с одновременным рыхлением подпахотного слоя сибирскими стойками на глубину 40-45 см способствует значительному улучшению водно-физических свойств лугово-каштановой почвы, улучшению водопроницаемости, повышению влажности почвы на значительно большую глубину по сравнению с обычной отвальной вспашкой.

При рыхлении подпахотного слоя почвы сибирскими стойками на глубину 40-45 см одновременно с пахотой на глубину 30 см влажность в слое почвы 0-30 см составила 70,8 % от НВ, при 60,4% при обычной отвальной обработке. В метровом слое почвы эти показатели составили соответственно 79,2 и 65,4%.

Разрушение «плужной подошвы» является эффективным способом снижения засоренности посевов люцерны (табл.1).

Таблица. Количество сорняков в посевах люцерны первого года жизни в зависимости от глубины обработки от глубины вспашки

Показатели	Без почвоуглубления			с почвоуглублением		
	всего шт/м ²	в том числе		всего шт/м ²	в том числе	
		многолет- них шт/м ²	сырая масса, г		многолет- них шт/м ²	сырая масса, г
люцерна первого года жизни						
	15	7	7,3	3	1	2,8
в % к конт- ролю	100	100	100	20	14,2	38,4
люцерна второго года жизни						
	36	26	25,7	11	7	9,3
в % к конт- ролю	100	100	100	30,6	26,9	30,4

Застой воды, наблюдавшийся в микропонижениях поля, приводил к некоторому изреживанию посевов люцерны.

На первом году жизни количество растений люцерны на 1 м² с первого по третий укос на контроле (без почвоуглубления) уменьшилось на 26,6 % (с 365 до 268 шт/м²), а при разрушении «плужной подошвы» почвоуглубителями количество растений уменьшилось лишь на 13,3 %, на втором году жизни соответственно на 21,0 % и 12 %.

Причиной более высокой изреженности при наличии «плужной подошвы» является то, что после очередного вегетационного полива в течение 2,0-2,5 суток в пахотном слое наблюдается избыточное увлажнение почвы, что вызывает гибель растений люцерны.

Вспашка на глубину 27-30 см с рыхлением сибирскими стойками на глубину 40-45 см способствует значительному увеличению урожайности сена.

Данные таблицы 2 показывают, что урожайность сена люцерны при глубоком рыхлении на 40-45 см, в среднем за 2011-2015 гг., составила 15,38 т/га, при 10,32 т/га на контрольном варианте. Прибавка урожая сена, в среднем за 5 лет, в оптимальном варианте, составила 5,06 т/га.

Таблица 2. Урожайность сена люцерны 5-го года использования по укосам в зависимости от глубины обработки почвы в 2015 г., т/га.

Варианты	Урожайность сена по укосам				Итого за 2015 г.
	1	2	3	4	
Вспашка почвы на глубину 30 см	2,32	2,01	0,30	1,00	6,73
Вспашка почвы на глубину 30 см и почвоуглубление на 40-43 см	3,52	2,65	1,48	1,25	8,90
В % к контролю					132,2

Урожайность сена люцерны с первого по четвертый укос существенно уменьшалась, уменьшалась она и по годам. Максимальные показатели урожайности сена люцерны отмечены на третьем году жизни, где урожайность сена в оптимальном варианте за год составила 22,9 т/га, при 14,09 т/га на контроле. На втором году жизни, этот показатель также был высоким и составил 19,2 т/га, при 12,1 т/га на контроле. После третьего года жизни урожайность люцерны падала, хотя в вариантах обработки с рыхлением на глубину 40-45 см она была на 2-3 т/га больше по сравнению с контролем.

Заключение

На основании результатов исследований, полученных в 2011-2015 гг можно сделать следующие выводы:

1. Лугово-каштановые почвы Терско-Сулакской подпровинции Дагестана характеризуются образованием на глубине обычной отвальной вспашки уплотненного подпахотного слоя почвы, который способствует ухудшению ее водно-физических свойств.

2. Рыхление подпахотного слоя почвы пахотным агрегатом с сибирскими стойками СибИМЭ на глубину 40-45 см в сочетании со вспашкой на глубину 27-30 см, обеспечивает улучшение водно-физических свойств почвы и предотвращает застой воды.

3. Проведение основной обработки почвы под люцерну на глубину 27-30 см с рыхлением подпахотного слоя на глубину 40-45 см сибирскими стойками способствует созданию благоприятных условий для роста и развития растений люцерны и обеспечивает получение, в среднем за 2011-2015 гг, урожая сена 15,4 при 10,3 т/га, на контроле. Прибавка урожая сена люцерны, в среднем за 5 лет, составила 5,06 т/га или на 50,8 % больше по сравнению с контролем.

Литература

1. Гасанов Г.Н. и др. Особенности обработки почвы под люцерну наорошаемых землях Дагестана. // Аграрная наука. - 2012. - № 5. - С. 23-26.
2. Кузыченко Ю.А., Кулинцев В.В. Оптимизация систем основной обработки почвы в полевых севооборотах на различных типах почв Центрального и Восточного Предкавказья. / Ставрополь «Агрус», 2012. -166 с.
3. Омаров А.М. и др. Интенсивная технология возделывания люцерны на корм в условиях орошения равнинного Дагестана. / Рекомендации, Махачкала, 2001.-16 с.

УДК 633.3:633.174.1.

**Н. Р. Магомедов, Н.Н. Магомедов, А. А. Абдуллаев,
Ж.Н. Абдуллаев**

**N. R. Magomedov N. N. Magomedov, A. A. Abdullayev,
Zh. Abdullaev GNU**

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ОБЪЕМИ- СТЫХ КОРМОВ В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ РАВНИННОГО ДАГЕСТАНА

IMPROVEMENT OF FORAGE PRODUCTION IN THE IRRI- GATION OF THE PLAIN OF DAGESTAN

**ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр
Республики Дагестан»**

**FSBSI "Federal agrarian scientific center of the Republic of Dagestan",
Makhachkala**

Аннотация. Представлены результаты изучения продуктивности зелёной массы, основной зернофуражной и силосной культуры - кукурузы и кормовых смесей, состоящих из высокоурожайных культур - (кукурузы + сорго сахарного + подсолнечника) и – (кукурузы + сорго сахарного + соя) на каштановой тяжелосуглинистой почве Терско-Сулакской подпровинции Дагестана в условиях орошения. Цель исследований заключалась в изучении сравнительной продуктивности кормовых культур для создания высокопродуктивных кормовых смесей, сбалансированных по питательным веществам, на основе подбора и посева энергонасыщенных высокоурожайных кормовых культур. Посевы трёхкомпонентных кормовых смесей (кукуруза + сорго сахарное + соя)

и (кукуруза + сорго сахарное + подсолнечник) обеспечивали значительное повышение выхода высококачественной кормовой продукции с единицы площади и заслуживают широкого использования в полевом кормопроизводстве равнинной орошаемой зоны Дагестана. Кормовая смесь состоящая из кукурузы, сорго сахарного и сои обеспечивала урожайность зелёной массы 42,5 т/га с содержанием в ней 8,96 т/га корм. ед. и 1,2 т/га переваримого протеина, при 36,3 т/га зелёной массы с содержанием 8,7 т/га - корм. ед. и 1,03 т/га переваримого протеина в контроле (кукуруза в чистом виде), что на 6,2 т/га зелёной массы, 0,26 т/га корм.ед. и 0,17 т/га переваримого протеина меньше, чем в кормовой смеси состоящей из (кукурузы, сорго сахарного и сои). Использование для посева кормовой смеси (кукуруза + сорго сахарное + подсолнечник) позволило увеличить урожайность зелёной массы до 54,1 т/га, с содержанием в ней 12,10 т/га корм. ед. и 1,28 т/га переваримого протеина, что - на 18,2 т/га зелёной массы, 3,43 т/га корм. ед. и - 0,26 т/га переваримого протеина больше, чем в контроле (кукуруза в чистом виде).

Abstract. Presents the results of studying productivity of the green mass, the main forage and silage crops maize and fodder mixes consisting of high-yielding crops (corn + sorghum sugar + sunflower) and – (corn + sorghum sugar + soy) on chestnut loamy soil of the Terek-Sulak of podpravili of Dagestan in the context of irrigation. The aim of the research was to study the comparative productivity of forage crops for the creation of highly productive feed mixtures, balanced in nutrients, based on the selection and sowing of high-yielding energy-rich forage crops. The crops of three-component forage mixtures (maize + sorghum sugar + soy) and the (maize + sorghum sugar + sunflower) provided a significant increase in the yield of high quality fodder production per unit area and deserve wide use in field fodder production in the irrigated zone of the plains of Dagestan. The feed mixture consisting of corn, sugar sorghum and soybean provided a yield of green mass of 42.5 t/ha with a content of 8.96 t/ha of feed. units and 1,2 t/ha of digestible protein, at 36,3 t/ha of green mass with a content of 8,7 t/ha - feed. unit and 1.03 t/ha of digestible protein in the control (pure corn), which is 6.2 t/ha of green mass, 0.26 t/ha of feed.unit and 0.17 t/ha of digestible protein is less than in the feed mixture consisting of (corn, sugar sorghum and soy). The use of forage mixture (corn + sorghum sugar + sunflower) for sowing allowed to increase the yield of green mass to 54.1 t/ha, with the content of 12.10 t/ha of feed. units and 1,28 t/ha of digestible protein, which is 18,2 t/ha of green mass, 3,43 t/ha of feed. unit I - 0.26 t/ha of digestible protein is greater than in the control (pure corn).

Ключевые слова: каштановая почва, кукуруза, сорго сахарное, подсолнечник, соя, продуктивность.

Key words: chestnut soil, corn, sugar sorghum, sunflower, soybean, productivity.

Кормопроизводство является самой многофункциональной и масштабной отраслью сельского хозяйства России. Оно объединяет все основные отрасли сельского хозяйства (земледелие, растениеводство, животноводство) в единую взаимосвязанную систему с природой (экологией, рациональным природопользованием и охраной окружающей среды). От уровня научно-технического прогресса кормопроизводства зависит многое в дальнейшем развитии сельского хозяйства и обеспечения продовольственной безопасности страны (Алабушев, 2003; Гасанов, 1997).

Кормопроизводство играет важнейшую средостабилизирующую роль в повышении устойчивости сельскохозяйственных земель, предотвращении эрозионных процессов, восстановлении запасов органического вещества в почве, вовлечении атмосферного азота в продукционные процессы посредством азот-фиксирующей способности бобовых культур.

Расширение площади посевов бобовых культур способно не только решить проблему кормового белка. Увеличивается поступление в почву гумуса и биологического азота, повышается плодородие почв и урожайность следующих за ними в севооборотах зерновых культур (Алабушев, 2003).

Увеличение производства животноводческой продукции должно происходить не за счёт простого роста поголовья, а главным образом за счёт резкого увеличения продуктивности животных, что может быть достигнуто сбалансированным кормлением высокоэнергетическими кормами. На 1 условную голову в год следует заготавливать 3,0-3,5 т корм. ед. с содержанием в 1 кг сухого вещества дневного рациона 0,9-1,0 корм. ед. или 10-10,5 МДж обменной энергии. Корма должны быть сбалансированы также по протеину и другим элементам питания (Алабушев, 2003; Гасанов, 1997).

В настоящее время в Республике Дагестан годовой удой на фуражную корову составляет 1810 кг. Низки и среднесуточные привесы крупного рогатого скота, свиней и птицы. Поэтому физиологические и генетические возможности для роста молочной и мясной продуктивности животных в республике огромны. Однако главным условием увеличения продуктивности животных является прочная и устойчивая кормовая база. В связи с этим перед отраслью кормо-

производства стоит задача - создать рациональную, биологически полноценную по составу питательных веществ, стабильную по количеству и ритмичности поступления, экономичную по себестоимости кормовую базу (Гасанов, 1997; Косолапов, 2009; Кузыченко, 2012).

Основными факторами, определяющими реализацию продуктивного потенциала кормовых культур, являются агроклиматические ресурсы (тепло и влага) и уровень почвенного плодородия. Теплый период года для содержания скота в условиях республики продолжается в среднем 160–180 дней. В это время у животных выявляются большие потенциальные возможности в повышении продуктивности, поэтому в ежегодном производстве продукции хозяйств региона на тёплый период приходится 70 % молока и свыше 60 % привесов (Алабушев, 2003; Гасанов, 1997).

Организация непрерывного производства зелёных кормов для крупного рогатого скота в условиях равнинной зоны республики, когда естественные пастбища выгорают — одна из важных и, пожалуй, наиболее трудных задач интенсивного кормопроизводства. Связано это с появлением в отдельные периоды разрывов, когда одни культуры уже использованы, а другие ещё не готовы к употреблению. Возникают они в конце использования озимых, затем многолетних трав, ранних яровых и т. д. (Гасанов, 1997; Кузыченко, 2012).

Для усовершенствования зелёного конвейера необходимо подобрать высокоурожайные кормовые культуры, обеспечивающие высокую продуктивность в условиях орошения, такие как кукуруза, сахарное сорго, подсолнечник, соя. В условиях усиливающейся засушливости климата и на засоленных орошаемых землях, ведущей культурой, способной восполнить дефицит объёмистых кормов, является сорго. По транспирационному коэффициенту сорго обходит основную силосную кормовую культуру республики - кукурузу, которая даёт высокий урожай только при высоком уровне увлажнения (Магомедов, 2008; Магомедов, 2012).

Методика исследований. Исследования проводились с 2014 по 2016 год на - ФГУП им. Кирова, расположенном в Хасавюртовском районе в соответствии с программой фундаментальных и прикладных исследований ФАНО России по научному обеспечению

развития АПК и соответствующих заданий, этапов тематических планов НИР Дагестанского НИИСХ на 2014–2016 годы.

Изучена продуктивность зелёной массы кукурузы в чистом виде и в смеси с сорго сахарным, подсолнечником и соей на каштановой тяжелосуглинистой почве с целью организации зелёного конвейера для обеспечения крупного рогатого скота кормами в те периоды, когда естественная пастбищная растительность высыхает.

Изучалась продуктивность посевов кукурузы в чистом виде (контроль) и кормовых смесей (кукуруза + сорго сахарное + соя), а также (кукуруза + сорго сахарное + подсолнечник). Площадь делянки - 130 м² (15,3×8,5 м), учётной - 120 м² (15×8,0 м), повторность - трёхкратная.

В пахотном слое почвы содержалось: гумуса (по Тюрину) - 2,5 %, нитратного азота (по Грандваль и Ляжу) - 5–6 мг, подвижного фосфора (по Мачигину) - 1,6 мг, обменного калия (по Протасову) - 38 мг на 100 г почвы.

Фенологические наблюдения за ростом и развитием растений, анализ структуры урожая, учёт засорённости посевов и поражённости растений болезнями проводились по «Методике Государственной комиссии по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур» (1971).

Технология возделывания изучаемых культур соответствовала существующим в зоне рекомендациям.

Погодные условия за годы проведения исследований были засушливыми, если исходить из количества атмосферных осадков. Но периодические поливы, проводимые с учетом дефицита влаги в почве позволили поддержать ее влажность на оптимальном для растений уровне.

Вегетационные поливы проводились при достижении влажности почвы в корнеобитаемом слое почвы (0 - 60 см) 70-75 % от наименьшей влагоемкости (НВ). Способ полива – по бороздам. Норма полива рассчитывалась по А. Н. Костякову (1960) с учетом глубины промачивания почвы, ее плотности и наименьшей влагоемкости. Учет воды при поливах проводился трапецеодальным водосливом.

Поэтому, можно считать, что погодные условия за годы проведения исследований сложились вполне благоприятно для выращивания кормовых культур.

Экономическая эффективность возделывания изучаемых кормовых культур определялась по существующим в предприятии расценкам и нормативам по полученному чистому доходу и достигнутому уровню рентабельности, исходя из сложившихся в 2016 году рыночных цен на произведённую продукцию и фактических затрат на её производство.

Результаты исследований. В условиях усиливающейся засушливости климата и на засоленных орошаемых землях, ведущей культурой, способной заменить и восполнить дефицит объемистых кормов, является сорго. По транспирационному коэффициенту сорго обходит основную силосную кормовую культуру республики - кукурузу, которая дает высокий урожай только при высоком уровне увлажнения.

Сахарное сорго хорошо растет на всех типах почв, имеющих в Республике Дагестан. Данные исследований проведенные в отделе земледелия ГНУ Дагестанского НИИСХ показывали высокую эффективность возделывания сахарного сорго и на засоленных землях в условиях орошения, где урожаи зеленой массы колебались по годам от 36,0 до 56,0 т/га в сумме за два укоса (Магомедов, 2012; Муслимов, 2014).

При правильном использовании сахарного сорго в зеленом конвейере можно получать сочную зеленую массу с середины июля и до наступления осенних заморозков. Зеленая масса сохраняет сочность и питательность вплоть до созревания зерна. В ней содержится от 72 до 80% воды, 1,59-2,17 протеина, 0,19-0,26% жира (табл. 2). В 1 кг зеленой массы 0,15-0,22 корм. ед. В составе белкового комплекса сорго найдены практически все незаменимые аминокислоты (Магомедов, 2012).

Сахарное сорго ценно и тем, что накапливает в клеточном соке стеблей от 12 до 15% сахаров. Поэтому в засушливых районах, где не возделывают сахарную и кормовую свеклу, благодаря посевам сахарного сорго можно значительно пополнить запасы кормового и пищевого сахара.

При подборе сортов изучаемых культур для посева в кормовых смесях необходимо учитывать такие показатели, как высота растений, облиственность, кустистость (общая и продуктивная), толщина (диаметр) стебля, содержание сахара в соке стебля и другие показатели.

Способность растений сахарного сорго оставаться зелеными до конца вегетации и наличие сладкого сока позволяет широко рекомендовать эту культуру в смешанных посевах с кукурузой и подсолнечником. Выгодность таких посевов очевидна. Так, по данным наших опытов, при смешанном посеве урожай зеленой массы в сравнении с одновидовым посевом кукурузы увеличивается в 1,5 и более раза. Соответственно повышается выход энергии, переваримого протеина и других элементов питания.

Для совместных посевов важен правильный подбор сортов и гибридов по урожайности и вегетационному периоду. В каждой почвенно-климатической зоне следует использовать районированные сорта и гибриды. При выращивании кормовых смесей на зеленую массу или на силос, целесообразно подобрать сорта и гибриды, имеющие одинаковые или близкие вегетационные периоды.

Следует отметить, что густота стояния растений оказывает большое влияние на урожайность зеленой массы кормовых культур. Для смешанных посевов этот фактор приобретает первостепенное значение. Неправильный выбор нормы высева может привести к недобору большого количества кормов. Именно по этой причине чаще всего объясняется неудачные опыты по внедрению смешанных посевов.

Проведенные фенологические наблюдения за ростом и развитием изучаемых культур показали, что основные фазы их наступают почти одновременно, с отклонением в 2 - 3 дня. В среднем за 2014 - 2016 годы, фаза молочно - восковой спелости у кукурузы наступила 28 августа, а сорго сахарного 25 августа, тогда как фаза выметывания у этих культур наступила, соответственно, 20 и 19 июля, а фаза молочной спелости - 7 и 5 августа. Наступление основных фаз роста и развития изучаемых культур позволяла убирать их одновременно и обеспечить крупный рогатый скот высококачественными, сбалансированными по питательным веществам, зелеными кормами в позднелетний и осенний периоды.

Использование высокорослых кормовых культур для производства объёмистых кормов в условиях орошения обеспечивало не только увеличение выхода продукции с единицы площади, но и улучшение кормовой ценности, что очень важно для животноводства.

Для получения высоких урожаев при совместных посевах необходимо, чтобы растения в течение вегетационного периода были обеспечены влагой и питательными веществами в достаточной степени. Суммарное водопотребление зависит от ряда факторов, прежде всего от почвенно-климатических условий, продолжительности вегетационного периода, норм поливов и т. д.

В наших исследованиях, поддержание влажности в корнеобитаемом слое почвы (0-60 см) в пределах 70-75 % от наименьшей влагоемкости, уход за посевами (боронование через 4-6 дней после посева и в фазе 3-5 листьев, в результате которого уничтожаются до 70% проросших сорняков, междурядные культивации с подкормкой) обеспечивало не только получение полноценных всходов, но и дальнейший рост, развитие растений и формирование высокой урожайности кормовых культур (табл. 1)

Трёхкомпонентная кормовая смесь (кукуруза + сорго сахарное + соя) обеспечивала урожайность зелёной массы 42,5 т/га с содержанием в ней 8,96 т/га корм. ед. и 1,20 т/га переваримого протеина, при урожайности - 36,3 т/га зелёной массы с содержанием 8,70 т/га корм. ед. и 1,03 т/га переваримого протеина, кукурузы в чистом виде (контроль), что на 6,2 т/га зелёной массы, 0,26 т/га- корм. ед. и на 0,17 т/га переваримого протеина меньше, чем в кормовой смеси состоящий из кукурузы, сорго сахарного и сои.

Использование для посева кормовой смеси (кукуруза + сорго сахарное + подсолнечник) способствовало увеличению выхода - зелёной массы с единицы площади до - 54,1 т/га, с содержанием в ней 12,10 т/га корм. ед. и 1,28 т/га переваримого протеина, что соответственно, на 11,6 т/га зелёной массы, 3,14 т/га корм. ед. и 0,08 т/га переваримого протеина больше, чем в кормовой смеси (кукуруза + сорго сахарное + соя) и - на 18,2 т/га зелёной массы, 3,43 т/га корм. ед. и - 0,26 т/га переваримого протеина больше, чем - в контроле (кукуруза в чистом виде).

Максимальный урожай зеленой массы – 55,8 т/га, с содержанием в ней 12,5 т/га корм. ед. и 1,32 т/га переваримого протеина получено при посеве кормовой смеси кукурузы, сорго сахарного и подсолнечника в 2015 г., что соответственно, на 12,0 т/га зеленой массы, 3,26 т/га корм. ед. и 0,08 т/га переваримого протеина больше, чем в аналогичном варианте кормовой смеси кукурузы, сорго сахарного и сои и на 18,6 т/га зеленой массы, 3,6 т/га корм. ед. и

0,27 т/га переваримого протеина больше, чем в контроле (кукуруза в чистом виде).

Таблица 1. Продуктивность кукурузы и смешанных посевов кормовых культур в условиях орошения Терско-Сулакской подпровинции, (2014 - 2016 гг.)

Вариант	Год	Урожайность, т/га	Содержание в урожае	
			корм. ед., т/га	переваримого протеина, т/га
Кукуруза (контроль)	2014	36,0	8,60	1,02
	2015	37,2	8,90	1,05
	2016	35,8	8,50	1,01
	средняя	36,3	8,70	1,03
Кукуруза + сорго сахарное + соя	2014	42,0	8,86	1,19
	2015	43,8	9,24	1,24
	2016	41,6	8,78	1,18
	средняя	42,5	8,96	1,20
Кукуруза + сорго сахарное + подсолнечник	2014	54,0	12,10	1,28
	2015	55,8	12,50	1,32
	2016	52,6	11,80	1,25
	средняя	54,1	12,13	1,28

НСР₀₅: 2014 г. — 3,7; 2015 г. — 4,1; 2016 г. — 3,6.

Серьезным недостатком в выращивании объемистых кормов в равнинной орошаемой зоне Дагестана является то, что после выпадения осадков, даже незначительных, в производственных условиях прекращают вегетационные поливы, считая, что осадки восполняют дефицит влаги в почве. В результате снижается влажность корнеобитаемого слоя почвы, а это приводит к значительному снижению урожайности зеленой массы кормовых культур.

Исследования показали, что наибольшую экономическую эффективность обеспечивала трёхкомпонентная кормовая смесь состоящая из кукурузы, сорго сахарного и подсолнечника, где условный чистый доход составил 27874 руб. с 1 га, при рентабельности производства

187,6 %. На втором месте по экономической эффективности находилась кормовая смесь, состоящая из (кукурузы, сорго сахарного и сои), которая обеспечила условный чистый доход в сумме 21750 руб. при рентабельности производства 161,1 %, что на 7750 руб. чистого дохода больше, чем в контроле (кукуруза в чистом виде) и на 6124 руб. чистого дохода меньше, чем в оптимальном варианте.

Заключение. Использование для посева трёхкомпонентных кормовых смесей (кукуруза + сахарное сорго + подсолнечник) и (кукуруза + сорго сахарное + соя) в условиях орошения Терско-Сулакской подпровинции Дагестана обеспечивало значительное повышение выхода высококачественной кормовой продукции с единицы площади и заслуживает широкого использования в полевом кормопроизводстве равнинной орошаемой зоны Дагестана

Литература

1. Алабушев А.В. Сорго (селекция, семеноводство, технология, экономика) /А.В.Алабушев.- Ростов – на – Дону, ЗАО «Книга», 2003.- 368 с.
2. Гасанов Г.Н., Магомедов Н.Р., Гаджиев Д.И. Сорго – культура больших возможностей/ Г.Н.Гасанов, Н.Р.Магомедов, Д.И.Гаджиев// Информ. Листок № 98-97 Даг.ЦНТИ, Махачкала, 1997
3. Косолапов В.М., Трофимов И.А., Трофимова Л.С. // Кормопроизводство – стратегическое направление в обеспечении продовольственной безопасности России. Теория и практика М.: Росинформтагротех, 2009.-200 с.
4. Кузыченко Ю.А., Кулинцев В.В. Оптимизация систем основной обработки почвы в полевых севооборотах на различных типах почв Центрального и Восточного Предкавказья/ Ю.А.Кузыченко, В.В.Кулинцев/ Ставрополь «Агрис», 2012.- 166 с.
5. Магомедов Н.Р., Абакарова З.К., Магомедов Н.Н. Особенности выращивания поздних яровых культур в засушливых условиях юга России/ Н.Р.Магомедов, З.К.Абакарова, Н.Н.Магомедов // Кукуруза и сорго, 2008.- № 4.- С. 14-15.
6. Магомедов Н.Р. Пути повышения полевого и лугового кормопроизводства в Дагестане. // Бюллетень Ставропольского НИИСХ, 2012.- №4-с. 288-293.
7. Муслимов М.Г. Сорговые культуры – надежный источник кормов при организации зеленого конвейера в условиях Республики Дагестан / Махачкала, Даг. ГАУ, 2014. – С. 152-156.
8. Трофимова Т.А., Миркижик В.Г. Система основной обработки почвы в пропашном звене севооборота/ Т.А.Трофимов, В.Г.Миркижик // Земледелие.- 2009.- № 7.- С. 24-25.

УДК 633.2.033.289.1

**И.И.Алимаев, К.Ш.Смаилов, Н.А.Мелдебекова, Жакипова К.Б.,
К.Б.Шанбаев, Ж. Исаева**

**I.I.Alimaev, K.Smailov, N.A.Meldebekova, K.B.Zhakirova,
K.B.Shanbaev, J.Isaeva**

**ТОО «Казахский НИИ животноводства и кормопроизводства»
LTD «Kazakh Research Institute of Animal Husbandry and Forage
Production»**

e-mail: givotnovodstvo@mail.ru.

**ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА
УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА ЯЧМЕНЯ
THE INFLUENCE OF METHODS OF TILLAGE ON BARLEY
YIELD**

Аннотация. В получении устойчивых урожаев зернофуража широко используется ячмень яровой. Все эти вопросы требуют дополнительной разработки и совершенствования в том, что для полупустынной зоны в условиях жесткой богары вблизи зимовки скота на отгонных участках пастбищ создание сеяных сенокосов и получение зерна и соломы обеспечивающих потребность животных в зимний период грубыми кормами является решающим фактором.

Annotation. Spring barley is widely used in obtaining sustainable yields of grain. All these issues require additional development and improvement since for a semi-desert zone, particularly for rainfed fields, near the wintering of livestock on distant pasture sites, the creation of seeded hayfields and the production of grain and straw that meet the needs of animals in coarse fodder in winter are essential factors

Ключевые слова: Обработка, почва, богара, ячмень, посев
Keywords: barley, rainfed fields, soil, sowing, tillage.

В настоящее время в стране большое внимание уделяется развитию отгонного животноводства. Для успешного решения этой проблемы, необходимо развивать кормопроизводство, в котором существенную долю должно занимать пастбищное хозяйство. Это обусловлено не только большими площадями природных кормовых угодий – более 188 млн. га, но также является источником получения дешевого корма для животных.

В каждом регионе республики имеются пастбищные массивы для развития отгонного животноводства. Для освоения этих

территорий фермер должен быть ориентирован на применение научно – обоснованных технологий использования пастбищных угодий, чтобы сохранить биологическое разнообразие и продуктивность, и не допустить деградацию пастбищных участков.

При существующей форме хозяйствования не все формы агроформирований, имеющие определенные границы землепользования, обладают двумя или более типами пастбищ. Большинство отгонные участки расположены на одном типе пастбищ, т.е. одного сезона использования, что затрудняет бесперебойное обеспечение пастбищным кормом в другие сезоны года.

Ж.А. Жамбакина [1] считает, что создание сеяных долголетних сенокосов на суходолах степной, сухостепной, полупустынной и пустынной зон в размерах, полностью обеспечивающих потребность животных в зимних или страховых запасах грубых кормов, создают условия для полного прекращения заготовок сена на малопродуктивных естественных пастбищах, ведущих к большим производственным затратам сил и средств, преждевременному износу техники.

Исследованиями Б.С. Сариева и Ю.В. Перуанского [2] установлено, что сорта ярового ячменя для богарных земель должны обладать коротким вегетационным периодом в течение которого формируется урожайность зерна не ниже 25 ц/га за счет зимних и ранневесенних запасов влаги в почве. Большое значение имеют морфологические и биологические особенности растений ярового ячменя для данной зоны. Сорта с раскидистой формой куста сохраняют более длительный вегетационный период, чем сорта с сомкнутым типом куста.

Ливанов К.В. [3] свидетельствует о том, что в условиях Заволжья семена ячменя начинают прорастать при 1⁰С тепла, запаздывание с посевом на 10 дней снижает урожай ячменя до 3ц/га.

Алимаев И.И., Смаилов К.Ш., Кошен Б.М. [4] отмечают, что при раннем посеве ячменя получают более крупное зерно с меньшим содержанием пленок, чем при позднем сроке посева.

По мнению Боярского Л.Г. потенциальная питательная энергетическая ценность соломы очень высока. В соломе содержится большое количество энергии, и по показателям энергетической ценности она незначительно отличается от зерна. Однако, в связи с

особенностями своего химического состава энергия, заключенная в соломе, усваивается в организме животного всего лишь на 30-35%, состав углеводов соломы 90% выходят трудно переваримые клеточные оболочки и только на 10%-хорошо переваривая, клеточная плазма [5].

Поэтому, обеспеченность животных зернофуражным кормом, позволяет ослабить кормовую напряженность в отгонном животноводстве региона.

В связи с этим нами закладывался производственный опыт на площади 50га в Алматинской области на территории ТОО «Зенгибаба». Погодно-климатическая характеристика территории дается на основании многолетних метеорологических данных метеостанции г. Капчагая и п. Сарыозек, так как участок находится между этими метеостанциями. Средняя температура января составляет минус 10⁰-15⁰С, июля 25⁰-27⁰С, максимальная в отдельные годы зимой достигает минус 40⁰С, летом 45⁰. Сумма температур 10⁰С и выше - 3500⁰С. Среднегодовая сумма атмосферных осадков 250-280 мм. За вегетационный период их выпадает не более 210 мм [6].

Почвенный разрез заложен на целинном участке под естественным травостоем в 25м к северо-западу от посева ячменя и проведено его описание.

Горизонт А 0-7см. Светло-серый, густо пронизан корнями, рыхлый, сухой, мелкокомковатый структурой, переход заметный.

Горизонт В₁ 8-35см. Светло-серый, желтоватой окраски, слабоуплотненный, бесструктурный.

Горизонт В₂ 36-115см. Светло-серовато бурый окраски, слабоуплотненный, переход заметен, свежий.

Горизонт ВС 116-179см. Желтовато-палевый с белесовыми оттенками, уплотненный, свежий, бесструктурный, наблюдается скопление карбонатов.

Горизонт С 180-220см. Светло-коричными оттенками, влажный, бесструктурный, плотный, свежий. По описанию почвы следует отнести к обыкновенным суглинистым сероземам.

Растительность естественного травостоя характеризуется эфемеро-полынный тип пастбищ. В составе урожая пастбищной массы полынь занимает около 20-30%.

Проведенные исследования по определению содержания запаса влаги в почве на участках показывают, что в весенний период мак-

симальное накопление почвенной влаги отмечается на всех участках. Из данных таблицы видно, что в слое почвы 0-50 см весной под посевами ячменя содержание влаги колебалось от 82,0 до 83,0 мм (таблица 1). В летний период в связи повышением температуры и расходом растениями влаги, эти показатели несколько снижаются под посевами ячменя в зависимости от вида обработки почвы - 28,4мм и 34,3мм.

Таблица 1 - Содержание общего запаса влаги в почве, мм.

Сезон	Глубина взятия образца, см	Способы обработки почвы	
		ячмень (минимальная обработка)	ячмень (отвальная обработка)
Весна	0-30	47,3	46,2
	0-50	83,0	82,0
Лето	0-30	16,5	19,1
	0-50	28,4	34,3

К осени содержание почвенной влаги незначительно увеличивается, за счет выпадения атмосферных осадков.

Нами также изучалось влияние обработки почвы на и ее плотность (таблица 4). Из полученных данных видно, что лучшие показатели объемной массы отмечаются, где при отвальной вспашке в слое почвы 0-30 см плотность почвы составила 1,25 г/см³, а при прямом посеве по стерне 1,27 г/см³ (таблица 2).

Таблица 2 - Показатели объемной массы почвы на посевах ячменя, г/см³.

Вариант	Глубина слоя почвы, см					
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	0-30
Ячмень (минимальная обработка)	1,19	1,24	1,38	1,39	1,41	1,27
Ячмень (отвальная обработка)	1,19	1,21	1,36	1,42	1,40	1,25

Благоприятные условия весны года позволили семенам ячменя обеспечить дружную всхожесть. Так, на посевах ячменя, по минимальной обработке почвы, количество всходов составило 319 шт./м², на отвальной обработке почвы эти показатели были выше и составили 409 шт./м². Количество стеблестоя в фазу кущения на посевах ячменя колебалось от 446 до 572 шт./м². Это говорит о том, что благоприятные условия для роста и развития растений создают-

ся при отвальной обработке почвы за счет запаса почвенной влаги (таблица 3).

Таблица 3 - Количество всходов и стеблестоя ячменя в фазу кущения

Варианты	Количество всходов всего, шт./м ²	Количество стеблестоя шт./м ²
Ячмень (минимальная обработка почвы)	319,0	446,0
Ячмень (отвальная обработка почвы на глубину 20-22см)	409,0	572,0

При отвальной вспашке на посевах высота ячменя в мае составила 23,3 см, тогда как, при минимальной обработке почвы высота ячменя была ниже на 2см. В июне месяце высота растений ячменя в зависимости от приемов обработки почвы составила от 51,8 до 53,4 см. Перед уборкой эти показатели: 63,9см; 58,6см соответственно. Это объясняется тем, что при отвальной вспашке происходит улучшение водно-физических свойств почвы, что и повлияло на высоту культуры (таблица 4).

Таблица 4 - Высота растений ячменя по способам обработки, см.

Варианты	Растительность	Высота растений, см		
		май	июнь	июль
Отвальная вспашка (на глубину 20-22 см)	ячмень	23,3	53,4	63,9
Минимальная обработка (посев по стерне)	ячмень	21,3	51,8	58,6

Также, изучалось влияние способов обработки почвы на формирование структуры урожая зернофуражной культуры.

Учет урожайности биомассы ячменя (за исключением корневой системы) проводился перед уборкой. При отвальной вспашке почвы биомасса ячменя составила - 35,3 ц/га, минимальной обработке- 25,8 ц/га (таблица 5).

Таблица 5 - Биомасса ячменя за исключением корневой системы, ц/га.

Варианты опыта	Культура	Биомасса ц/га
Отвальная вспашка на глубину 20-22 см	ячмень	35,3
Минимальная обработка (прямой посев по стерне)	ячмень	25,8

Анализ структуры урожая показал, что при отвальной вспашке почвы получено 14,6 ц/га зерна ячменя и 20,7 ц/га соломы, тогда как при прямом посеве по стерне этот показатель - 11,1 ц/га зерна и 14,7ц/га соломы (таблица 6).

Полученные данные свидетельствуют о том, что при отвальной вспашке почвы создаются более благоприятные условия для роста и развития ячменя, где соотношение зерна к соломе 1: 1,2 ниже чем, при минимальной обработке почвы.

Таблица 6 - Структура урожая ячменя ц/га, %,*.

Варианты	Культура	Структура урожая		Соотношение зерна и соломы
		солома	зерно	
Отвальная вспашка на глубину 20-22 см	ячмень	$\frac{20,7}{59,5}$	$\frac{14,6}{40,5}$	1:1,2
Минимальная обработка (прямой посев по стерне)	ячмень	$\frac{14,7}{57,0}$	$\frac{11,1}{43,0}$	1:1,1
НСР _{0,95}			0,64	

* числитель - ц/га ; знаменатель -%.

Нами проводился расчет экономической эффективности производства зернофуража на участках отгонных пастбищ.

При производстве фуражного ячменя на вариантах посева по отвальной обработке было затрачено:

1. Обработка почвы (вспашка с одновременным боронованием - 4000 тенге/га).
2. Затраты на семена (норма высева – 120 кг/га).
60 тенге x 120 кг = 7200 тенге/га.
3. Затраты на ГСМ при посеве ячменя
100 тенге/л x 5 л = 500 тенге/га.
4. Уборка – 4000тг/га.

Заработная плата работникам и амортизационные отчисления не учитываются, поскольку срок использования техники превышает ее ресурсы; работники ТОО – получают ежемесячную оплату труда.

Итого затрат: 4000 тенге/га + 7200 тенге/га + 500 тенге/га +4000 тенге/га = 15700тенге/га.

При урожайности зерна ячменя – 14,6 ц/га, себестоимость 1 ц зерна составляет 1070,0 тенге. При посеве ячменя по стерне затраты ограничены только ГСМ при посеве, стоимостью семян и уборкой.

Итого затрат: 500 тенге/га + 7200 тенге/га + 4000 тенге/га = 11700 тенге/га. При урожайности ячменя на варианте минимальной обработки 11,1 ц/га себестоимость 1 ц зерна составит 1050 тенге (таблица 7).

Рыночная стоимость 1 ц зерна ячменя в год проведения исследований составило 3000 тенге.

Таблица 7 - Эффективность производства зернофуража, в ТОО «Зенгибаба»

Варианты	Затраты на посев и уборку, тг	Урожайность зерна ячменя, ц/га	Себестоимость 1ц зерна ячменя, тг	Рыночная цена 1ц зерна ячменя (на 20.09.15г.)
Отвальная обработка на глубину 20-22 см	15700	14,6	1070	3000
Минимальная обработка (прямой посев по стерне)	11700	11,1	1050	3000

Таким образом, в этом году себестоимость зерна ячменя на варианте отвальной и минимальной обработки почвы значительно ниже рыночных цен, что обеспечивает прибыль товаропроизводителю.

Литература

1. Жамбакин Ж.А. Улучшение суходольных степных, полупустынных и пустынных пастбищ. кн. Улучшение сенокосов и пастбищ Казахстана. - «Кайнар» Алма-Ата: 1972г. - С.45-87.
2. Сариев Б.С., Перуанский Ю.В. Особенности селекции ярового ячменя для богарных земель Юго-Востока Казахстана. кн. Теоретические и прикладные аспекты селекции ячменя в Казахстане «Бастау» Алматы: 2002г. - С. 98-104.
3. Ливанов К.В. Зернофуражные культуры. Кормовые культуры в Заволжье. Селхозгиз Москва: 1959г. - С. 68-73;
4. Алимаев И.И., Смаилов К.Ш., Кошен Б.М. Кормовые культуры. Кн.учебник. Кормопроизводство «Бастау» Астана: 2014г. - С. 6-10;
5. Боярский Л.Г. Производство и использование кормов. кн. Росагропромиздат: 1988г. - С. 100-104.
6. Айтуганов Н.С., Айтуганов М.Н. Основные направления деятельности и проблемы крестьянского (фермерского) хозяйства Алматинской области. Рекомендаций. Алматы: 2013г. - С. 6-7.

УДК 636.086.2/.3

И.В. Дуборезов, В.М. Дуборезов
I.V. Duborezov, V. M. Duborezov

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный научный центр животноводства – ВИЖ имени
академика Л.К. Эрнста»

Federal Science Center for Animal Husbandry named after
Academy Member L.K. Ernst

РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ БОБОВЫХ ТРАВ И
ТРАВΟΣМЕСЕЙ

DEVELOPMENT AND PRODUCTIVITY OF LEGUMES AND
GRASS MIXTURES

Аннотация. В статье приведены результаты исследований по возделыванию различных бобовых культур и их смесей при использовании зеленой массы в зеленом и сырьевом конвейерах для молочного скотоводства в условиях Нечерноземной зоны. Описано протекание фаз вегетации, показана урожайность и питательная ценность зеленой массы бобовых трав при посеве в чистом виде и их смесей со злаковыми культурами.

Abstract. The article presents the results of research on the cultivation of various legumes and their mixtures using green mass in green and raw conveyors for dairy cattle breeding in the non-Chernozem zone. The flow of vegetation phases is described, the yield and nutritional value of the green mass of legumes in pure form and their mixtures with cereals are shown.

Ключевые слова: бобовые травы, зеленая масса, фаза развития, урожайность, протеин.

Key words: legume grasses, green mass, stage of development, yield, protein.

Четко выстроенная система кормопроизводства, с организацией полноценного сырьевого и зеленого конвейеров, позволяет осуществить полноценное кормление молочного скота, что способствует сохранению здоровья животных, увеличению продуктивности и показателей воспроизводства, а также повышению экономической эффективности ведения отрасли[1,4].

Одним из основных показателей полноценности рационов сельскохозяйственных животных является уровень протеина. При его недостатке замедляется рост молодняка, снижается продуктивность взрослых животных, повышается себестоимость единицы

продукции. На сегодняшний день проблема протеинового питания сельскохозяйственных животных остается актуальной.

Существенную роль в решении этой проблемы следует отнести высокобелковым культурам. Из многолетних трав, прежде всего, следует использовать козлятник восточный, люцерну, клевер. Из однолетних – вику, горох (или пелюшку), рапс. Определенная роль может принадлежать и озимым культурам – вике мохнатой в смеси с тритикале или рожью[2,3,5].

Исследования проведены в э/х Кленово-Чегодаево Московской области на многолетних бобовых травах и смешанных посевах вики мохнатой с тритикале и вики яровой с овсом, возделываемых на площадях, близких по агротехническим характеристикам.

В результате исследований выявлено, что у яровых и озимых культур фазу развития растений можно планировать различными сроками сева. У многолетних кормовых трав наступление фаз вегетации, их продолжительность, а также урожайность во многом зависят от погодных условий. В связи с этим выше перечисленные показатели могут из года в год различаться. В то же время, изучая динамику роста многолетних бобовых трав второго года пользования, установлена закономерность их развития. Она заключается в том, что первой наиболее развивающейся культурой является козлятник восточный. В начале мая отмечается фаза ветвления, а уже к середине месяца наступает фаза бутонизации растений. В третьей декаде мая козлятник зацветает (табл. 1).

Таблица 1 - Наступление фаз вегетации и урожайность кормовых трав

Культура	Срок наступления фазы вегетации бобовых			Урожайность по фазам вегетации бобовых, ц/га		
	ветвление	бутонизация	цветение	ветвление	бутонизация	цветение
Вика мохнатая + озимая тритикале	1-я декада мая	2-я декада мая	3-я декада мая	70	110	160
Козлятник восточный	1-я декада мая	2-я декада мая	3-я декада мая	60	100	140
Люцерна синегридная	2-я декада мая	3-я декада мая	1-я декада июня	50	90	130
Клевер красный	3-я де-	1-я декада	2-я де-	50	80	120

ный	када мая	июня	када июня			
Викоовсяная смесь	1-я декада июня	2-я декада июня	3-я декада июня	60	100	150

Вслед за козлятником со смещением примерно в одну декаду проходит те же фазы вегетации люцерны. Развитие клевера отстает от люцерны также примерно на одну декаду.

Учитывая данную особенность развития трав можно грамотно спланировать их использование на кормовые цели в виде постоянной зеленой подкормки или для организации бесперебойного сырьевого конвейера при заготовке сена или сенажа.

В качестве страховочных источников травы для непрерывного зеленого конвейера можно использовать смешанные посевы кормовых культур: вику мохнатую с озимой тритикале или рожью - в начальный период уборки трав, викоовсяную смесь – в переходной период между первым укосом клевера и вторым укосом козлятника восточного. Следует отметить, что в условиях Подмосковья при грамотном агротехническом подходе к возделыванию трав, можно получить до 3-х полноценных укосов.

Сравнивая показатели урожайности кормовых трав, следует иметь в виду, что как по абсолютным показателям урожайности, так и по различию их между культурами, значения могут иметь существенные колебания, т.к. урожайность трав зависит от многих факторов – агрофона питания, сортов кормовых трав, технологии возделывания, погодных условий и т.д.

В то же время в процессе исследований отмечена следующая тенденция - более высокий выход зеленой массы отмечен у травосмеси вики мохнатой с озимой тритикале и у козлятника восточного. К моменту цветения массы с одного гектара получено 160 и 140 центнеров, соответственно. Урожайность люцерны и клевера по всем фазам вегетации оказалась несколько ниже и в аналогичной фазе развития составила 130 и 120 центнеров с 1 га. Урожайность травосмеси яровых культур (вики с овсом) - на уровне травосмеси озимых и козлятника – 150 ц/га.

Показатель урожайности и фаза развития растения тесным образом с отрицательной корреляцией связаны с кормовой ценностью трав, а именно: чем моложе трава, тем больше в ней содержится

питательных веществ и тем выше их переваримость. Кроме того, молодая трава больше содержит биологически активных веществ. По мере старения трав их питательность и биологическая полноценность снижаются. Урожайность же, наоборот, с ростом и развитием трав увеличивается. В связи с чем, возникает конфликт отраслей – животноводства и растениеводства. Для первых - убирать травы следует в ранние фазы развития, для вторых - более выгодна уборка трав в поздние фазы вегетации. Для разрешения данной ситуации следует учитывать следующее правило - убирать травы при условии получения максимального количества переваримых питательных веществ с 1 гектара. И в первую очередь это следует отнести к протеину. В наших экспериментах установлено, что у многолетних бобовых трав наибольший выход переваримых питательных веществ с единицы площади посева наблюдается при переходе фазы бутонизации в фазу начала цветения (5-10% цветущего массива). В частности, выход переваримого протеина по многолетним бобовым травам в вышеуказанный период развития составил:

у козлятника восточного – 5,5 ц/га, у люцерны синегибридной – 4,8 ц/га, у клевера красного – 3,1 ц/га.

Таким образом, учитывая биологические особенности бобовых трав, сроки наступления фаз вегетации и показатели урожайности, можно грамотно организовать бесперебойную систему зеленого и сырьевого конвейеров для нужд животноводства, исходя из поголовья животных и технических возможностей конкретного хозяйства.

Литература

1. Дуборезов В.М. Многолетние травы в зеленом и сырьевом конвейерах / В.М. Дуборезов, Р.П. Федорова // Животноводство России. - 2004. - № 8. - С. 5.
2. Евстратов А.И. Высокобелковые культуры в сырьевом конвейере / А.И. Евстратов, В.М. Дуборезов // Современные технологии и селекционные аспекты развития животноводства России: матер. III международ. науч.-практич. конф. -Т. 2. - Дубровицы. - 2005. - С. 47-48.
3. Дуборезов В.М. Пути решения белковой проблемы в молочном животноводстве / В.М. Дуборезов, И.О. Кирнос, Н.И. Васильев // Молочная промышленность. - 2011. - №6. - С. 70-71.
4. Жученко А. А. Адаптивная стратегия устойчивого развития сельского хозяйства России в XXI столетии: теория и практика. Том I. — М.: Издательство «Агрорус», 2009. - 816 с.

5. Тебердиев Д., Кутузова А., Шпаков А. Зеленый конвейер - круглый год // Животноводство России. - 2015. - № 6. - С. 44-46.

Literature

1. Duborezov V. M. Perennial grasses in a green and raw material conveyors / V. M. Duborezov, R. P. Fedorov // Animal Russia.-2004. - № 8. - P. 5.
2. Evstratov A. I. protein-rich culture in the commodity pipeline / A. I. Evstratov, V. M. Duborezov // Modern technologies and breeding aspects of livestock development of Russia: mater. III international. science.-practical. Conf. -Vol. 2. - Dubrovitsy. - 2005. - P. 47-48.
3. Duborezov V. M. Ways of solving the protein problem in dairy cattle / V. M. Duborezov, I. O. Kirnos, N.I. Vasiliev // Dairy industry. - 2011. - № 6. - P. 70-71.
4. Zhuchenko A. A. Adaptive strategy of sustainable development of agriculture in Russia in the XXI century: theory and practice. Volume I. — M.: Publishing House "Agrorus", 2009. - 816 p.
5. Teberdiev D., Kutuzova, A., Shpakov A. Green pipeline - all year // Animal Russia. - 2015. - № 6. - P. 44-46.

УДК 636.4.087.8: 615.33

И.М. Магомедалиев, Р.В. Некрасов

I.M. Magomedaliev, R.V. Nekrasov

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр животноводства – ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста»

Federal Science Center for Animal Husbandry named after Academy Member L.K. Ernst

ПРОБИОТИЧЕСКИЙ ПРЕПАРАТ ЭНЗИМСПОРИН В РАЦИОНАХ РАСТУЩЕГО МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ PROBIOTIC DRUG ANTISPIN IN THE DIETS OF GROWING YOUNG PIGS

Аннотация: Скармливание дорастиваемому молодняку свиней 2-й, 3-й и 4-й опытных групп разных уровней пробиотического комплекса Энзимспорина (0,5 и 1,0 кг/т) и кормового антибиотика Вирджиниамицин (250 г/т) способствовало повышению среднесуточных приростов живой массы соответственно на 20,3; 22,2 и 32,6% по сравнению с контролем. Биохимические, морфологические и иммунобиологические показатели крови у поросят контрольной и опытных групп, находились в пределах физиологической нормы.

Abstract: Feeding the reared young pigs of the 2nd, 3rd and 4th experimental groups of different levels of the probiotic complex of Enzymsporin (0.5 and 1.0 kg/t) and feed antibiotic Virginiamycin (250 g/t) contributed to an increase in the average daily live weight gain by 20.3, 22.2 and 32.6%, respectively, compared with the control. Biochemical, morphological and immunobiological parameters of blood in piglets of the control and experimental groups were within the physiological norm.

Ключевые слова: живая масса, среднесуточные приросты, пробиотический препарат Энзимспорин, кормовой антибиотик, биохимические, морфологические, иммунологические показатели крови.

Key words: live weight, average daily gains, probiotic drug Animspeed, fodder antibiotic, biochemical, morphological, and immunological parameters of blood.

Широкое использование антибиотиков в животноводстве основано на их способности подавлять развитие болезнетворных микробов и тем самым снизить заболеваемость и оказывать эффективное влияние на обменные процессы организма.

Однако, отечественными учеными, как альтернативу кормовым антибиотикам применяют новые формы споровых пробиотиков, которые включают в себя новые комбинации полезных бактерий. *Bacillus subtilis* и *Bacillus licheniformis* [1,4,5,6].

Bacillus subtilis является антагонистом патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, таких как сальмонелла, протей, стафилококки, стрептококки, дрожжевые грибки; продуцирует ферменты, удаляющие продукты гнилостного распада тканей, восстанавливается численность популяций лакто- и бифидобактерий, кишечной палочки и других микроорганизмов, составляющих нормофлору желудочно-кишечного тракта и обеспечивающих его нормальное функционирование; синтезирует аминокислоты, витамины и иммуноактивные факторы.

Bacillus licheniformis продуцирует ряд биологически активных белков, пептидов, ферментов и витаминов, способствует выработке организмом интерферона, которые уничтожают патогенные микробы и вирусы, приводя к нормализации микрофлоры кишечника, способствуют перевариванию пищи, снимают пищевые и химические отравления, уничтожают поврежденные и раковые клетки [1,2,3].

Цель исследований – изучить эффективность использования новых пробиотических комплексов и кормового антибиотика в сравнительном аспекте при кормлении молодняка свиней

Методика исследований. Научно-хозяйственный опыт проведен на растущих откармливаемых свиньях в условиях ООО «Царь мясо» Брянской области на 4 группах доращиваемого молодняка свиней в возрасте 35-40 дней, по 30 голов в каждой группе. Продолжительность научно-хозяйственного опыта составила 36 дней. При проведении исследований животные 1-й контрольной группы получали комбикорм без пробиотических средств, 2-я опытная – с пробиотическим комплексом Энзимспорин (0,5 кг/т комбикорма), 3-я опытная – с пробиотическим комплексом Энзимспорин (1,0 кг/т комбикорма), 4-я опытная с добавлением антибиотика Вирджиниамицин 250 г/т комбикорма.

Химический анализ кормов, кала и мочи проведен в лаборатории химико-аналитических исследований ВИЖ им. Л.К. Эрнста. По окончании опыта произведен забор крови ($n=3$) с последующим определением морфологических, биохимических, иммунологических показателей в отделе физиологии, микробиологии ВИЖ им. Л.К. Эрнста. Полученные в опытах материалы обработаны биометрически с использованием t -критерия Стьюдента. Результаты считали достоверными при значимости $p<0,05$, при $p>0,1$ разницу считали не достоверной.

Результаты исследований и их обсуждение. В результате исследований было установлено, что животные, потреблявшие пробиотический комплекс, обеспечили лучшую продуктивность в сравнении с контролем. У поросят 2-й и 3-й опытных групп в период доращивания, среднесуточный прирост живой массы был выше на 20,3-22,2% ($p<0,001$) по сравнению с контролем. В опытных группах, получавших пробиотический комплекс в различных вариантах, за период опыта на 1 кг продукции было израсходовано на 4,4-8,7% комбикорма меньше в сравнении с контрольной группой. В результате скармливания кормового антибиотика пороссятам 4-й опытной группе повышение среднесуточного прироста живой массы в сравнении с контролем составило 32,6% ($p<0,001$) при снижении затрат кормов на 14,8%.

Скармливание поросятам опытных групп разных уровней пробиотического препарата Энзимспорина и кормового антибиотика

Вирджиниамицин способствовало повышению переваримости всех питательных веществ кормов по сравнению с контролем.

Продуктивный эффект подопытных животных подтверждается биохимическими и иммунологическими показателями крови. Содержание общего белка в сыворотке крови животных опытных групп в конце опыта составило 55,98 – 57,87 г/л и они не имели достоверных различий от контрольной группы. При этом у животных 2-й и 3-й опытных групп отмечается увеличение концентрации альбуминов в сыворотке крови на 3,22 и 4,98 г/л по сравнению с 1-й контрольной группой, что характеризуется лучшим усвоением протеина корма. А/Г коэффициент достоверно увеличился у опытных групп по сравнению с контрольной на 0,22 и 0,27 ед. ($p < 0,05$) что также указывает на интенсивность белкового процесса в организме животных, получавших Энзимспорин. Достоверно отмечается увеличение креатинина у животных 3-й опытной группы на 30,63 ($p < 0,05$) мкмоль/л. Во 2-й опытной группе достоверного отличия не наблюдается, но данный показатель также значительно увеличился (на 20,54 мкмоль/л) по сравнению с показателем 1-й контрольной группы. У животных 2-й опытной группы, получавших комбикорм с Энзимспорин - 0,5 кг/т, достоверно вырос уровень гемоглобина на 12,76 ($p < 0,01$) г/л по сравнению с контрольной группой, в 3-й опытной - на 3,1 г/л. Применение Энзимспорина, позволило увеличить содержания кальция в крови опытных животных на 8,67% по сравнению с контрольными, в результате кальций – фосфорное отношение во 2-й и 3-й опытной группе увеличилось на 0,11 и 0,01 соответственно, по сравнению с контрольными значениями. При скармливании кормового антибиотика также отмечалось повышение общего белка на 6,53 ($p < 0,05$) г/л, альбуминовой фракции сыворотки крови на 9,28 ($p < 0,05$) г/л и белкового индекса на 0,35 ($P < 0,05$), что отражает благоприятное воздействие скармливаемого препарата на биосинтез белка в организме свиней.

Скармливание пробиотика Энзимспорин позволило достоверно повысить у растущего молодняка свиней 2-й и 3-й опытных групп уровень лизоцима в крови на 1,91 и 1,78 мкг/мл; БАСК на 14,32 и 11,08 % соответственно по сравнению с контрольными животными. Отмечено также увеличение фагоцитарной активности, фагоцитарного индекса, фагоцитарного числа, соответственно на 18,57-26,89; 0,04-0,51 и 0,43-0,89% по сравнению с контролем. Скармливание

кормового антибиотика также позволило повысить содержание лизоцима в крови на 0,91 мк/мл, БАСК на 1,17%, ФА - на 2,85%, ФИ - на 0,004%, ФЧ - на 0,09% по сравнению с контрольными животными, но данные показатели были значительно ниже групп с пробиотическим комплексом.

Дополнительная прибыль в опытных группах доращиваемых поросят составила соответственно +152,0; +255,8 и +395,2 руб./голову.

Литература

1. Гамко Л.Н. Влияние пробиотиков на продуктивность свиноматок и сохранность поросят/Л.Н. Гамко Ю.Н. Черненко// Свиноводство, 2008, №6.-С. 24-25.
2. Лаптев, Г.Ю. Ферментативный термостабильный пробиотик / Г.Ю. Лаптев, Е.Л. Проворов, Г.С. Головлёва // Животновод для всех. - 2004. - №4. - С.78.
3. Некрасов, Р.В. Система кормления свиней на доращивании и откорме с использованием про- и пребиотиков / Р.В. Некрасов, Махаев Е.А., Виноградов В.Н., Ушакова Н.А.- Дубровицы: ВИЖ, 2010. - 116 с.
4. Панин, А.Н. Исследование антагонистических свойств спорообразующих бактерий *Bacillus subtilis* в отношении ацидофильных бактерий *Lactobacillus acidophilus* / А.Н. Панин, Н.И. Малик //Ветеринарный врач. - 2009. - №6. - С 13-16.
5. Тараканов, Б.В. Состояние и перспективы использования пробиотиков в животноводстве // Проблемы кормления с.-х. ж.-х. соврем. условиях развития животноводства. - Дубровицы, ВИЖ, 2003. - С.106.
6. Цис. Е.Ю. Интенсивность роста молодняка свиней при обогащении рационов пробиотическим препаратом Энзимспорином/ Е.Ю. Цис, И.М. Магомедалиев, Р.В. Некрасов, М.Г. Чабаев // в сборнике: Перспективы развития свиноводства стран СНГ Сборник научных трудов по материалам XXV Международной научно-практической конференции. 2018. С. 225-230.

Е.Ю. Цис, М.Г. Чабаяев, Р.В. Некрасов
E. Yu. Tsis, M.G. Chabaev, R.V. Nekrasov

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр животноводства – ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста»

L.K. Ernst Federal Science Center for Animal Husbandry

ХОЛИН ЭФФЕКТИВНЫЙ ВИТАМИННЫЙ КОМПОНЕНТ В РАЦИОНАХ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ МОЛОЧНЫХ КОРОВ

CHOLINE IS AN EFFECTIVE VITAMIN COMPONENT IN DIETS OF HIGH PRODUCING DAIRY COWS

Аннотация. На высокопродуктивных лактирующих коровах черно-пестрой голштинизированной породы (n=36) проведены исследования по определению оптимальных норм скармливания защищенной формы холина (витамин В₄). В научно-хозяйственном опыте установлено, что скармливание витамина В₄ в количестве 1,0 г на 1 кг произведенного молока обеспечивает повышение молочной продуктивности на 5,9% с одновременным снижением затрат кормов. Данные научно-хозяйственного опыта на лактирующих коровах подтверждаются показателями переваримости питательных веществ кормов рациона, биохимическими исследованиями крови и рубцового пищеварения.

Abstract. On high-yielding lactating cows of black-and-white Holstein breed (n=36), studies were conducted to determine the optimal feeding rates of the protected form of choline (vitamin B₄). In scientific and economic experience found that feeding vitamin B₄ in an amount of 1.0 g per 1 kg of milk produced increases milk productivity by 5.9% while reducing feed costs. Data of scientific and economic experience on lactating cows are confirmed by indicators of digestibility of nutrients of feed of a diet, biochemical researches of blood and scar digestion.

Ключевые слова: лактирующие коровы, рацион, витамин В₄, рубцовое пищеварение, белок.

Key words: lactating cows, diet, vitamin B₄, scar digestion, protein.

Холин — незаменимое питательное вещество, которое обеспечивает использование коровой мобилизованного из собственных запасов жира (НЭЖК). Производство неэстерифицированных жир-

ных кислот (НЭЖК) — это естественный способ для животного справиться с негативным энергетическим балансом в начале лактации и основной источник энергии для многих функций организма. Здоровая и правильно функционирующая печень позволяет корове плавно пережить переходный период, достичь высшего надоя в пик лактации и устойчивой лактационной кривой для максимальной производительности [1].

Известно, что применение холина в незащищенной форме в рационах высокопродуктивных коров в период раздоя малоэффективно, ввиду разрушения и использования его микрофлорой преджелудков[2].

Поэтому, изучение влияния различного уровня защищенной формы холина на продуктивность, и обмен веществ высокопродуктивных коров представляет, как научный, так и практический интерес.

Цель и задачи исследований. Цель нашей работы - разработать оптимальные нормы скармливания защищенной формы холина для высокопродуктивных коров в период раздоя

Условия, материалы и методы. Научно-хозяйственный и физиологический опыты по определению оптимального уровня витамина В₄ защищенной формы были проведены в экспериментальном хозяйстве «Клёново-Чегодаево» г. Москва на 4 группах коров черно-пестрой породы, по 9 голов в каждой, подобранных по принципу аналогов. При проведении научно- хозяйственного опыта коровам 1-контрольной группы скармливали корма основного рациона (ОР). Животным 2-й, 3-й, 4-й опытных групп за 20 дней до отела дополнительно к основному рациону скармливали по 30 г холина защищенной формы на голову в сутки, после отела по - 0,8; 1,0; 1,2 г витамина В₄, соответственно, на 1кг производимого молока.

Молочную продуктивность коров учитывали путем проведения еженедельных контрольных доек с определением содержания жира и белка в молоке. Учет поедаемости кормов и молочной продуктивности осуществляли в течение 120 дней лактации.

В ходе проведения научно-хозяйственного опыта лактирующие коровы получали комбикорм с содержанием в 1 кг – 1,08 ЭКЕ, 200,9 г сырого протеина, 167 г переваримого протеина и 760 мг холина.

С целью определения влияния скармливания витамина В₄ на переваримость питательных веществ рациона, баланс азота, кальция, фосфора биохимические показатели крови подопытных коров по окончании научно-хозяйственного опыта был проведен балансовый опыт по общепринятым методикам [3].

С целью контроля интенсивности и направленности обменных процессов в организме подопытных животных в конце научно-хозяйственного опыта были проведены биохимические исследования крови. Пробы крови отбирали от трех животных из каждой группы из яремной вены через 4 часа после начала утреннего кормления.

По окончании исследований была рассчитана экономическая эффективность и целесообразность ввода и нормирования скармливания витамина В₄, высокопродуктивным коровам в период раздоя.

Полученные в опытах материалы обрабатывали биометрически с использованием метода дисперсионного анализа (ANOVA), посредством программы STATISTICA, version 10, StatSoft, Inc., 2011 (www.statsoft.com).

Результаты и обсуждение. В научно-хозяйственном опыте подопытные новотельные коровы контрольной и опытных групп в составе рациона получали практически одинаковое количество обменной энергии и питательных веществ что способствовало получению высокой молочной продуктивности (табл. 1).

За период проведения исследований среднесуточный удой 4%-х процентного молока у коров 2-й, 3-й, 4-й опытных групп, получавших разный уровень защищенной формы витамина В₄ составили соответственно 32,5; 33,0 и 32,7 кг или на 5,5; 7,1 и 6,2 % выше по сравнению с животными контрольной группы. При этом различия, как по валовому, так и среднесуточному удою между коровами контрольной и 2-й, 3-й, 4-й опытными группами коров были статистически достоверными.

Таблица 1- Молочная продуктивность и состав молока.

Показатель	Группа			
	1-контроль	2-опытная	3-опытная	4-опытная
Среднесуточный удой натурально молока, кг	30,3±0,4	31,9±0,5**	32,1±0,6*	32,0±0,68*
Содержание жира в	4,06±0,34	4,08±0,37	4,11±0,41	4,09±0,38

молоке, %				
Среднесуточный удой 4-х-процентного молока, кг	30,8±0,5	32,5±0,6*	33,0±0,58*	32,7±0,5*
Сухое вещество, %	12,64±0,19	12,66±0,18	12,71±0,21	12,70±0,19
Жир, %	4,06±0,34	4,09±0,37	4,11±0,41	4,09±0,38
Белок, %	3,24±0,31	3,25±0,29	3,37±0,26	3,26±0,29
Сахар, %	4,40±0,17	4,45±0,19	4,46±0,18	4,47±0,19
Зола, %	0,620±0,17	0,618±0,19	0,626±0,21	0,630±0,22
Кальций, %	0,161±0,01	0,160±0,01	0,162±0,02	0,162±0,02
Фосфор, %	0,96±0,004	0,94±0,005	0,93±0,004	0,94±0,005
Витамин В ₄ , мг/кг	180	320	370	390

Достоверно, при *-p<0,05, **-p<0,01.

Содержание сухого вещества, жира, белка, сахара, золы, кальция и фосфора в молоке коров всех четырех групп было практически одинаковым.

Добавление в рационы лактирующих коров разного уровня витамина В₄ по-разному отражается на концентрации этого витамина в молоке. При добавлении в рационы лактирующих коров на 1 кг молока - 0,8; 1,0 и 1,2 г витамина В₄, количество его увеличивается соответственно на 140; 190; 210 мг/кг, или на 178; 205 и 217%, по сравнению с молоком от животных контрольной группы.

Животные опытных групп лучше переваривали сухое вещество на 2,5-3,1%, протеина – на 2,2-2,5%, жира – на 2,0-2,4 %, клетчатки на 1,7-2,2%, БЭВ на 3,1-3,5% по сравнению с коровами контрольной группы, которые получали рацион без дополнительного ввода витамина В₄.

Баланс азота, кальция и фосфора у коров всех четырех групп был положительным, что свидетельствует о достаточной обеспеченности лактирующих коров протеином и минеральными элементами в период физиологического опыта.

Результаты биохимического анализа крови показали, что все показатели крови (содержание общего белка, белковых фракций, АЛТ, АСТ, глюкозы, каротина, витамина А, кальция, фосфора) у коров всех групп были в пределах физиологической нормы и достоверно не различались.

Экономические расчеты показали, что использование в кормлении высокопродуктивных лактирующих коров 1,0 г/кг молока защищенного витамина В₄ способствовало получению дополни-

тельной продукции в сумме 5832 рубля на голову за период проведения научно - хозяйственного опыта.

Таким образом, на основании научно-хозяйственного и физиологического опыта, оптимальной нормой защищенной формы витамина В₄ для высокопродуктивных лактирующих коров является 1 г на 1 кг производимого молока.

Литература

1. Гаджиев, А.М. Обмен веществ, продуктивность и воспроизводительные функции высокопродуктивных коров при обогащении рационов холином в защищенной форме/ Гаджиев А.М., Чабаев М.Г., Анисова Н.И., Некрасов Р.В., Тютюник С.И. // Молочное и мясное скотоводство. 2014. № 2. С. 12-15.
2. Тютюник, С.И. Разработка и использование защищенной формы витамина В₄, как биотехнологический способ повышения молочной продуктивности, улучшения качества молока, обмена веществ и воспроизводительных функций высокопродуктивных коров/С.И. Тютюник//Материалы четвертой региональной конференции «Молодёжные научно-инновационные проекты Московской области» - г. Жуковский-г. Пущино. -22-23 ноября 2012. -С.58-59.
3. Томмэ М. Ф. Методика определения переваримости кормов и рационов/ М. Ф. Томмэ// 1969. - 68с.

УДК 636.4.082.35:636.4.087.74

**М.Г. Чабаев, М.И. Клементьев, Е.Ю. Цис
M.G. Chabaev, M. I. Klementyev, E. Yu. Tsis**

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр животноводства – ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста»

L.K. Ernst Federal Science Center for Animal Husbandry

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОТЕИНАТА СЕЛЕНА В РАЦИОНАХ СУПОРОСНЫХ, ЛАКТИРУЮЩИХ СВИНОМАТОК И ВЫРАЩИВАЕМОГО МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

THE EFFICIENCY OF SELENIUM PROTEINATE IN THE DIETS OF PREGNANT, LACTATING SOWS AND GROWING PIGLETS

Аннотация. Скармливание супоросным свиноматкам опытных групп в составе комбикорма СК-1 разных уровней протеината селена (15 и 20 г/т корма) обеспечило увеличение многоплодия с 12,5 до 13,2 голов, а поросята рождаются более здоровыми. Количество живорождённых поросят от одной свиноматки 2-й и 3-й опытных групп возросло на 5,6 и 4,0% соответственно. Одновременно на 7,0 и 4,4% увеличилась крупноплодность у свиноматок опытных групп по сравнению с контрольной группой животных.

Использование в составе комбикормов различных уровней протеината Селена на 1кг комбикорма способствовало интенсивности прироста живой массы молодняка в отъемную и ростовую фазу на 3,1 и 2,7 % и 6,5 и 3,9 % соответственно по сравнению с контролем, а в возрасте 60-90 дней, составило 7,0 и 3,5 %. Сохранение поросят к моменту отъема в опытных группах составила 97,4%, что больше, чем в I-ой контрольной группе на 2,8%. Супоросные свиноматки и ремонтный молодняк, получавшие 15 г/т В-Траксим селен, лучше переваривали полученные с кормом питательные вещества по сравнению с контролем. Сумма прибыли в первом во втором опытах в расчете на одну голову составило соответственно 2010 и 330 руб. в расчете на одну голову.

Abstract. Feeding to pregnant sows of experimental groups as a part of SK-1 compound feed of different levels of selenium proteinate (15 and 20 g/t of a forage) provided increase in multiple fertility from 12,5 to 13,2 heads, and pigs are born healthier. The number of live-born pigs from one sow of the 2 and 3rd experimental groups increased by 5.6 and 4.0%, respectively. At the same time, large-scale fertility in sows of experimental groups increased by 7.0 and 4.4% compared to the control group of animals.

The use of different levels of selenium Proteinate per 1 kg of compound feed in compound feeds contributed to the intensity of growth of live weight of young animals in the weaning and growth phase by 3.1 and 2.7 % and 6.5 and 3.9 %, respectively, compared with the control, and at the age of 60-90 days, was 7.0 and 3.5 %. Preservation of piglets at the time of weaning in the experimental groups was 97.4%, which is more than in the control group by 2.8%. Gestating sows and rearing, receiving 15 g/t B-Traxim selenium, better digest obtained from food nutrients compared to control. The amount of profit in the first in the second experiments per head was respectively 2010 and 330 rubles per head.

Ключевые слова: селен, полнорационный комбикорм, престартерный комбикорм, переваримость.

Key words: selenium, complete feed, pre-starter feed, digestibility.

В свиноводстве все шире практикуется скармливание органических минеральных комплексов, как источников целенаправленного воздействия на метаболические процессы в организме сельскохозяйственных животных, обеспечивающих повышение продуктивности, статуса здоровья и снижение конверсии корма[1,5,6].

Однако, вопрос об эффективности использования «органических» форм микроэлементов в составе рационов для различных половозрастных групп свиней до конца не изучен, что свидетельствует об их актуальности и представляет собой научно – практически интерес.

Цель наших исследований заключалась в изучении влияния В-Траксим селена в составе комбикормов для различных половозрастных групп свиней.

Схема и методика исследований. Физиологические и научно-хозяйственные опыты проведены в условиях агрофирмы «Ялтау» Лениногорского района, республики Татарстан на 18 головах супоросных и лактирующих свиноматок в период супоросности и лактации (1-й опыт) и на 90 головах подсосных поросятах (2-й опыт).

В 1-м и во 2-м научно-хозяйственном опыте животным 1-й контрольной группы скармливали ОР, аналогам из 2-й и 3-опытных групп скармливали ОР с добавлением соответственно 15 и 20 г на тонну корма В-Траксим Селена.

В 1-м опыте супоросным свиноматкам скармливали комбикорм СК-1, для лактирующих свиноматок СК-2, что соответствовали показателям энергетической и питательной ценности для данных групп животных[2].

На 80-й день научно-хозяйственного опыта проведен балансовый опыт по изучению переваримости питательных веществ комбикорма по общепринятой методике[4].

При проведении опытов эффективность В-Траксим Селена учитывалось по следующим показателям: живой массе; воспроизводительным многоплодию, массе гнезда при рождении, массе одного поросенка при отъеме и сохранности поросят в подсосный период[3].

Во втором научно-хозяйственном опыте основные корма: СК-3 для поросят-сосунов в течении 28- дневной подсосной фазе и комбикорма СК-4 в послеотъемную ростовую фазу.

Полученные в опыте материалы обработаны биометрически с использованием метода дисперсионного анализа (ANOVA), посредством программы STATISTICA, version 10, StatSoft, Inc., 2011 (www.statsoft.com). Достоверность различий определяли по критерию Стьюдента.

Результаты исследований. Показателем полноценного и сбалансированного кормления супоросных свиноматок является прирост живой массы свиноматок за период супоросности за счет роста плода.

Применение в кормлении супоросных свиноматок разных уровней В-Траксим Селена положительно сказалось на интенсивность их роста. За 100 дней супоросности от опытных групп свиноматок было получено 47,4 и 47,1 кг прироста или на 2,9 и 2,8% выше по сравнению с контролем. При скармливании супоросным свиноматкам разных уровней В-Траксим Селена были получены 474 и 471 г среднесуточного прироста или на 11,2 и 10,5% выше по сравнению с контролем.

За период проведения научно-хозяйственного опыта наибольшие потери в живой массе наблюдались у свиноматок опытных групп, получавших разные уровни органического селена, что можно объяснить многоплодием и лучшей сохранностью поросят по сравнению с животными контрольной группы.

Количество поросят в гнезде, живая масса, молочность являются одним из важнейших зоотехнических показателей, в которые во многом оказывают влияние полноценное и сбалансированное кормление.

Результаты исследования показали, что у свиноматок, получавших в супоросный период различные уровни В-Траксим Селен, увеличилось многоплодие, а поросята при рождении были более здоровыми и с большей живой массой. Так, количество живорожденных поросят от одной свиноматки второй и третьей опытной группой возросло на 5,6 и 4,0% соответственно. Одновременно на 7,0 и 4,4% увеличилась крупноплодность у свиноматок в опытных группах по сравнению с контролем. В целом живая масса гнезда при рождении у свиноматок второй и третьей опытных групп была больше, чем в контрольной на 12,98 и 8,56% соответственно.

Важным показателем, характеризующим продуктивность свиноматок, является не только масса гнезда при рождении, но и молочность (табл. 1).

Результаты научно – хозяйственного опыта показали, что молочность опытных свиноматок 2-й и 3-й опытных групп была выше по сравнению с показателями контрольной группы соответственно на 9,5 и 6,0% соответственно. Поросята, полученные от свиноматок, получавших В-Траксим Селен, росли более интенсивно. Среднесуточный прирост их во второй и третьей опытной группе был выше, по сравнению с аналогами контрольной группы, на 4,0 и 3,3%.

Масса одного поросенка в 28 дневном возрасте во 2-й и 3-й опытной группе превосходила контрольных поросят на 0,4 и 0,3кг или на 4,6 и 3,4% соответственно. В научно-хозяйственном опыте поросята на подсосе не получали селен в органической форме. Однако, во 2-й и 3-й опытных группах свиноматок, получавших в супоросный период В-Траксим Селен, наблюдался не только лучший рост поросят, но и высокий уровень сохранности.

При этом наиболее эффективной дозировкой В-Траксим Селена оказалось 15 и 20 г на тонну готового корма. В этих группах сохранность поросят к моменту отъема в 28 дневном возрасте составил 97,4 %, что больше, чем в 1- контрольной группе, на 2,8%.

Таблица 1. Воспроизводительные качества свиноматок

Показатель	Группа		
	1-контрольная	2-опытная	3-опытная
Количество свиноматок, гол.	6	6	6
Количество живых поросят, гол.	75	79	78
Многоплодие, гол.	12,5±0,39	13,2±0,41	13,0±0,34
Крупноплодность, кг	1,14±0,01	1,22±0,01	1,19±0,01,
Живая масса гнезда при рождении, кг	14,25±0,41	16,10±0,31*	15,47±0,28*
Средняя живая масса поросенка в 28 дней, кг	8,7±0,11	9,1±0,12*	9,0±0,11*
Среднее количество поросят в гнезде при отъеме, гол	11,8±0,22	12,8±0,24*	12,7±0,23*
Живая масса гнезда при	102,7±2,48	116,5±2,78	114,3±2,89

отъеме, кг			
Количество поросят в гнезде к отъему, гол	71	77	76
Сохранность поросят, %	94,6	97,4	97,4
Молочность, кг	56,6±1,26	62,0±1,21*	60,7±1,31*
Среднесуточный прирост поросят за подсосный период, г	270±0,74	281±0,79***,	279±0,67***

Достоверно при *P<0,05, ***P<0,001

Количество поросят в гнезде, живая масса, молочность являются одним из важнейших зоотехнических показателей, в которые во многом оказывают влияние полноценное и сбалансированное кормление.

Данные физиологического опыта показали, что у свиноматок 2-й и 3-й опытных групп, переваримость сухого вещества, органического вещества, протеина, жира, клетчатки, БЭВ была выше соответственно на 1,97-1,81%; 1,91-1,60%; 2,44-2,09%; 2,41-2,32%; 1,07-0,98%; 1,46-1,22%. по сравнению с аналогами контрольной группы.

Во втором научно-хозяйственном опыте показали, что использование в составе престартерного комбикорма СК-3 для поросят-сосунов в течении 28- дневной подсосной фазе и комбикорма СК-4 в послеотъемную ростовую фазу в количестве 0,15 и 0,20 мг В-Траксим Селен на 1кг комбикорма и способствовало интенсивности прироста живой массы соответственно на 3,1 и 2,7% и 6,5 и 3,9% по сравнению с контролем. Поросята-сосуны в подсосную фазу роста с 10-дневного возраста до отъема потребовали 1,9 кг комбикорма СК-3 каждый, в послеотъемную ростовую фазу (29-60 дней) скормлено - 15,2 кг, ростовую (61-90) по 33 кг СК-4 (табл.2).

Таблица 2. Живая масса выращиваемого молодняка свиней (M±m, n=30)

Показатель	Группа		
	1-контрольная	2--опытная	3-опытная
Количество, гол.	30	30	30
Живая масса, кг:			
- при рождении	1,33	1,31	1,32
- в 28- дневном возрасте	8,3±0,74	8,5±0,68	8,5±0,70
Абсолютный прирост, кг	6,97	7,19	7,18
Среднесуточный прирост, г	258±6,17	266±5,83	265±5,89

Живая масса в 60-дневном возрасте, кг:	19,4±0,81	20,6±0,79	20,1±0,85
Абсолютный прирост, кг	18,1	19,3	18,8
Среднесуточный прирост, г	307±6,97	327±6,65*	319±6,82
Живая масса в 90-дневном возрасте, кг:	36,5±0,91	38,9±0,87	37,8±0,82
Абсолютный прирост, кг	35,2±0,93	37,6±0,91	36,5±0,89
Среднесуточный прирост, г	570±5,65	610±5,96***	590±5,87**
В % к контролю	100,0	107,0	103,5
Затрачено на 1 кг прироста:			
Обменной энергии, МДЖ	2,02	1,89	1,95
Сырого протеина, г	256,2	239,8	247,1
Комбикорма, кг	1,42	1,33	1,37

Достоверно при: * - P <0,05; ** - P <0,01; *** - P <0,001

Тенденция повышения интенсивности прироста живой массы доращиваемого молодняка в возрасте 60-90 дней, получавшего, обогащенный В-Траксим Селеном в тех же количествах сохранилась и превышала показатели роста контрольного варианта на 7,0 и 3,5 %

Включение в состав престартерного комбикорма СК-3 В-Траксим Селена в дозе 0,15 и 0,20 мг на 1 кг комбикорма, по сравнению с молодняком, получавших комбикорма, обогащенные неорганической формой селена 0,3 мг/кг, повышало коэффициенты переваримости: сухого вещества на 1,97 и 1,81 %, органического вещества на 2,54 и 2,32 %, протеина на 2,53 и 1,97 %, жира; 2,87 и 2,61 %, клетчатки; 2,18 и 1,96 %, БЭВ на 2,49 и 2,01 %.

Произведенные расчеты показали, что наибольший экономический эффект был получен в обеих научно-хозяйственных опытах во 2-й опытной группе свиноматок и поросят, получавших в составе комбикорма 0,15 мг В-Траксим Селена на 1 кг корма, сумма прибыли в расчете на одну голову составила соответственно 2010 руб. в расчете на одну голову.

Литература

1. Морару, И. Кормление свиней / И. Морару. - Киев. - 2011.- 333 с.

2. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие / Под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. - М., 2003.- 456 с.
3. Раецкая, Ю.И. Методика зоотехнических и биохимических анализов кормов, продуктов обмена и животноводческой продукции / Ю.И. Раецкая, В.Н. Сухарева, В.Т. Самохин / Дубровицы. – 1979.– 108 с.
4. Томмэ, М.Ф. Методика определения переваримости кормов и рационов / М.Ф. Томмэ. – М.: Колос. – 1969.– 39 с.
5. Цис, Е.Ю. Влияние комплексной минеральной добавки «Биоплекс™» на обмен веществ и продуктивный потенциал супоросных свиноматок/ Е.Ю. Цис, М.Г. Чабаев, Р.В. Некрасов// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. № 2 (42). С. 230-236.
6. Чабаев М.Г., Продуктивный потенциал растущего молодняка свиней при использовании комбикормов, обогащенных биоорганическим комплексом железа / М.Г. Чабаев, Р.В. Некрасов, И.И. Мошкutelо, Е.Ю. Цис, В.П. Надеев, М.Б. Улимбашев // Российская сельскохозяйственная наука. 2018. № 6. С. 45-48.

СЕКЦИЯ 5. ЭКОНОМИКА

УДК 338.43

Ч.У. Акимбекова, Ж.С. Досумова
Ch.U. Akimbekova, Zh.S. Dossumova

Казахский научно-исследовательский институт экономики АПК и
развития сельских территорий, Алматы, Казахстан
Kazakh research institute for economics of agro-industrial complex
and rural territories development, Almaty, Kazakhstan

СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ КАЗАХСТАНА PROBLEMS OF SOCIAL DEVELOPMENT OF RURAL TERRITORIES OF KAZAKHSTAN

Аннотация: Качество жизни населения является основой сохранения социальной стабильности и безопасности страны. В статье анализируются проблемы социального развития сельских территорий Республики Казахстан с использованием данных официальной статистики. Рассматриваются некоторые показатели, используемые при оценке условий и качества жизни сельского населения.

Abstract: The quality of life of the population is the basis for maintaining social stability and security of the country. The article analyzes the problems of social development of rural areas of the Republic of Kazakhstan using official statistics. Some indicators used in assessing the conditions and quality of life of the rural population are considered.

Ключевые слова: уровень жизни, качество жизни, уровень благосостояния населения, показатели качества жизни, социальная сфера.

Keywords: standard of living, quality of life, welfare, indicators of quality of life, social sphere.

Высокое качество жизни населения страны, обеспечение которого является важной функцией государства, служит не только условием реализации человеческого потенциала, но и основой сохранения социальной стабильности и безопасности общества [1].

С осознанием первостепенности решения социальных проблем для создания условий обеспечения развития экономики, государство перешло к активной политике в социальной сфере: рост социальных выплат, разработка и принятие национальных проектов, программ и т.д. Мировой экономический кризис выявил необходи-

мость коренной модернизации социальной сферы с ее ориентацией на более полное удовлетворение потребностей населения в качественных социальных услугах и реализации мер государственного воздействия на социально-экономические процессы как основы обеспечения социальной стабильности и повышения качества жизни населения.

В исследованиях отечественных экономистов и социологов, а также зарубежных ученых научно доказывается социально-экономическая сущность категорий «уровень жизни» и «качество жизни», составляющая основное содержание понятия «условие жизнедеятельности человека», выявляется взаимосвязь производства, потребления и потребностей, определены компоненты и индикаторы уровня и качества жизни, предлагаются соответствующие показатели для их измерения. Применение результатов этих исследований на практике позволяет оценить реальное состояние уровня и качества жизни населения, управлять целенаправленно процессами социально-экономического развития общества.

Наряду с этим следует отметить, что в экономической науке не существует однозначного толкования и определения терминов «уровень жизни» и «качество жизни». При этом встречаются различные подходы, основанные на учете физической, экономической, экологической, социологической аспектов проблемы, а также базирующиеся на позициях и возможностях оказания населению образовательных, медицинских, социальных и других услуг [2].

Вопросы уровня и качества жизни как экономической категории были впервые выдвинуты А.Пигу и экономистом Дж. Гелбрейтом, а сам термин «качество жизни» появился в середине 60-х годов в связи с обострением проблемы свободы, вызвавшей определенные противоречия в экономическом и социальном развитии американского общества.

Уровень жизни населения - это социально-экономическая категория, которая определяет достигнутый уровень потребления и накопления материальных и духовных благ. В документах ООН отмечается, что уровень жизни исчисляется как уровень удовлетворения потребностей населения, обеспеченный массой товаров и услуг, используемых в единицу времени [3].

Система показателей уровня и качества жизни, принятой ООН в качестве основополагающей, включает следующие разделы: демо-

графическое развитие; санитарно-гигиенические условия жизни; потребление продуктов питания; жилищные условия населения; образование и культура; занятость и условия труда; доходы и расходы населения; стоимость жизни и потребительские цены; транспортные средства; организация отдыха; социальное обеспечение; свобода человека. Рекомендуется также в показателях условий жизни учитывать такие национальные особенности стран и обеспечения максимальной сопоставимости данных между государствами.

В современной государственной политике Республики Казахстан особо приоритетной выделяется социальная проблема села, подразумевающая под этим повышение уровня и качества жизни сельского населения. На уровень и качество жизни жителей сельской местности существенное влияние оказывает немало факторов. Сложившийся уровень сельского развития не обеспечивает достойное образование, медицинское обслуживание сельского населения, материальной удовлетворенности (низкая заработная плата, пособия). Сельская местность намного отстает от городской по наличию благоустроенного жилья, основных элементов социальной и инженерной инфраструктуры, информационной изолированности, слабому представлению сельских жителей о своих социальных и экономических правах.

Для исследования уровня и качества жизни сельского населения Казахстана рассмотрим некоторые показатели, наиболее часто используемые при их оценке.

Одним из важнейших социально-демографических показателей является численность населения страны. Численность всего населения в Республике Казахстан в 2018 г. по сравнению с 2012 г. увеличилась на 1 млн 485,4 тыс. чел. и составила 18 млн 395,7 тыс. человек. Сельское население за эти годы увеличилось на 64,8 тыс. чел., или на 0,8% и составило 7 млн 697 тыс. человек. В течение данного периода наблюдался естественный прирост городского населения и положительное сальдо миграции, тогда как сальдо миграции сельского населения из года в год было отрицательным. Наименьшим оно было в 2012 г. выехало - 34,6 тыс. чел., а наибольшим в 2016 г. - 83,9 тыс. чел. Всего за период с 2012 по 2018 гг. сельскую местность покинули 390 тыс. чел, но эти потери были покрыты естественным приростом – 817,6 тыс. чел.

Продолжительность жизни населения в целом по Республике Казахстан за исследуемый период с 2012 по 2018 гг. увеличилась с 69,6 до 73 лет, т.е. на 4,9%. Сокращается разница между продолжительностью жизни городского и сельского населения. Так в 2012 г. продолжительность жизни городского населения составляла 69,59 года, а сельского 69,64, т.е. разница составляла 0,05 года, а в 2017 г. продолжительность жизни городского населения составила 73,12 года, а сельского 72,73 года, т.е. разница сократилась до -0,39. Показатель продолжительности жизни городского населения увеличивается более быстрыми темпами, чем сельского, соответственно, на 5,1% и 4,4%. На снижение ожидаемой продолжительности на селе оказывает влияние тяжелый сельский труд, уровень благосостояния сельских жителей, низкий уровень оплаты труда.

Политика в сфере занятости предполагает регулирование трудовых отношений как активной, так и пассивной части населения. За последние шесть лет численность экономически активного сельского населения (на 93,7%) сокращается по сравнению с ростом общей численности сельского населения за этот же период (на 1,3%), численность экономически неактивного населения за этот же период наоборот возрастает, но происходит уменьшение числа безработных (таблица 1).

В значительной мере пополнение активной части трудовых ресурсов села происходит за счет старшего поколения 55-64 лет (на 3,1%) и работающих пенсионеров (65 лет и старше) на 19,1%. Численность работающей молодежи в возрасте 25-34 лет и среднего поколения 35-54 года сократилось по сравнению с 2012 годом, пополняя категорию экономически пассивного населения. Численность безработных в 2017 г. составила 187,0 тыс. чел. Уровень безработицы на селе составляет 4,7%, при этом молодежной безработицы - 3,5%. Численность экономически неактивного населения в сельской местности по сравнению с 2012 г. увеличилась на 168,6 тыс. чел. (12,5%), в основном составляют пенсионеры (495,7 тыс. чел.) и учащиеся дневной формы обучения (485,8 тыс. чел.) [4].

Стабильная занятость остается основным условием роста доходов сельского населения и выступает как элемент социальной защиты.

Таблица 1. Динамика численности экономически активного и неактивного сельского населения РК по возрастным группам за 2012-2017 гг., тыс. чел.

Показатель	2012 г.	2015 г.	2017 г.	2017 г. к 2012 г., %
<i>Экономически активное население</i>				
Всего	4099,9	3925,3	3840,1	93,7
в т.ч. в возрасте:				
15-24 лет	658,0	602,5	468,7	71,2
25-34 лет	1230,0	1161,9	1225,9	99,7
35-54 лет	1795,7	1745,9	1711,4	95,3
55-64 лет	384,7	380,3	396,7	103,1
65 лет и старше	31,4	34,9	37,4	119,1
<i>из них: безработное</i>				
Всего	203,5	192,2	187,0	91,9
в т.ч. в возрасте:				
15-24 лет	18,8	22,0	16,6	88,3
25-34 лет	78,6	64,7	76,9	97,8
35-54 лет	82,5	83,8	77,0	93,3
55-64 лет	23,6	21,7	16,4	69,5
65 и старше	-	-	0,1	-
<i>Экономически неактивное население</i>				
Всего	1348,6	1429,9	1517,2	112,5
в т.ч. в возрасте:				
15-24 лет	572,7	524,2	485,8	84,8
25-34 лет	62,2	99,1	124,8	в 2 раза
35-54 лет	107,4	122,4	149,0	138,7
55-64 лет	200,6	237,8	261,9	130,6
65 лет и старше	405,9	446,4	495,7	122,1
Примечание – Составлена на основе расчетов по данным Комитета по статистике МНЭ РК «Основные индикаторы рынка труда в Республике Казахстан» за 2012-2017 гг.				

Сложившаяся за последние годы динамика денежных доходов сельского населения республики характеризуется тенденцией к снижению. Основным источником денежных поступлений являются доходы от трудовой деятельности, который за рассматриваемый период уменьшился с 79,4% в 2012 г. до 75,6% в 2017 г., в тоже время социальные трансферты увеличились с 17,1% до 21%.

Большое значение для оценки качества жизни населения имеет состояние развития системы здравоохранения и сферы образования. За рассматриваемый период в сельской местности наблюдается уменьшение количества государственных медицинских организаций на селе. Это связано с увеличением количества частных клиник. Так, в рамках Государственных программ развития здравоохранения в Республике Казахстан («Саламатты Қазақстан», «Денсаулық») предусматривается выполнение комплекса мер по развитию социальной и инженерной инфраструктуры, создающего условия для благосостояния сельского населения, модернизации сельских населенных пунктов, обеспечению дальнейшего развития инфраструктуры здравоохранения на основе государственно-частного партнерства и современных информационно-коммуникационных технологий.

Большое значение для оценки качества жизни населения имеет состояние развития системы здравоохранения и сферы образования. За рассматриваемый период в сельской местности наблюдается уменьшение количества государственных медицинских организаций на селе. Это связано с увеличением количества частных клиник. Так, в рамках Государственных программ развития здравоохранения в Республике Казахстан («Саламатты Қазақстан», «Денсаулық») предусматривается выполнение комплекса мер по развитию социальной и инженерной инфраструктуры, создающего условия для благосостояния сельского населения, модернизации сельских населенных пунктов, обеспечению дальнейшего развития инфраструктуры здравоохранения на основе государственно-частного партнерства и современных информационно-коммуникационных технологий.

В 2017 г. в сельской местности действовало 6156 постоянных дошкольных учреждений, по сравнению с 2012 г. их увеличилось на 19,6% (таблица 2). Охват детей дошкольным воспитанием и обучением (в возрасте 3-6(7)) в 2017 г. составил 88%.

Таблица 2. Основные показатели образования РК за 2012-2017 гг.

Год	Постоянные дошкольные организации (на конец года)	Дневные общеобразовательные школы (на начало уч. года)	Профессионально-технические школы-лицеи и колледжи (на начало уч. года)
<i>Число учреждений образования, единиц</i>			
2012	5149	5794	176
2013	5426	5716	171
2014	5820	5631	163
2015	5990	5546	160
2016	6149	5470	163
2017	6156	5402	168
<i>2017г. к 2012г., %</i>	<i>119,6</i>	<i>93,2</i>	<i>95,4</i>
<i>Численность воспитанников, учащихся, студентов, тыс. чел.</i>			
2012	241,8	1275,1	58,5
2013	268,5	1286,3	57,5
2014	311,4	1281,2	52,5
2015	330,6	1317,9	48,7
2016	341,1	1363,0	49,0
2017	355,1	1400,1	52,9
<i>2017г. к 2012г., %</i>	<i>146,8</i>	<i>109,8</i>	<i>90,4</i>
Примечание – Составлена на основе данных Комитета по статистике МНЭ РК. Стат. бюллетени «Постоянные дошкольные организации в РК», «Дневные общеобразовательные школы в РК», «Техническое и профессиональное образование в РК» за 2012-2017 гг.			

В системе образования среднее образование занимает особое место, которое является уровнем непрерывного образования и включает среднее общее и техническое профессиональное обучение. Как видно из таблицы 2, за период 2012-2017 гг. идет ежегодное снижение количества общеобразовательных школ, но при этом наблюдается увеличение численности обучающихся в них, что свидетельствует о недостаточном количестве школ на селе. Число учреждений профессионально-технического образования за этот же период уменьшалось до 2016 г. В настоящее время идет спрос на технические и профессиональные специальности, в связи с чем количество профессионально-технических школ-лицеев и колледжей стало увеличиваться.

Перед государством стоит задача развития социальной инфраструктуры села, обеспечение достойной жизнедеятельности на селе, повышение статуса сельского жителя. В последнее время при реализации государственных программ социально-экономического развития страны повысился уровень обеспеченности сельских населенных пунктов дошкольными организациями и учебными заведениями, укрепилась материально-техническая база сельских школ. В частности, проводится большая работа по подключению сельских образовательных организаций с телекоммуникационными сетями и Интернетом к образовательной системе Казахстана для создания единого информационного пространства. В последнее время приняты ряд государственных программ, направленных на развитие сельских населенных пунктов и улучшение условий жизнеобеспечения на селе: Программа «Агробизнес 2020» по развитию АПК в Республике Казахстан на 2017-2021 годы, Программа «Ак Булак», Программа регионального развития до 2020 г., спецпроект «Ауыл-Ел бесігі» на 2019-2021 гг. и другие с целью - сосредоточить финансовые ресурсы в приоритетные и проблемные области развития сельских территорий.

Литература

- 1 Хаджалова Х.М. Качество жизни населения: система показателей и методика оценки // Региональные проблемы преобразования экономики.- 2011.- №1.-С. 241-247.
- 2 Волгин Н.А. Социальная политика.- М.: Экзамен.- 2003.-736 с.
- 3 Харитоновна Т.В. Исследование качества жизни населения в Российской Федерации. - <https://www.cfin.ru/press/practical/2009-06/01.shtml>.
- 4 Стат. бюллетень «Основные индикаторы рынка труда» за 2012-2017 гг. – Астана: Комитет статистики МНЭ РК. - <https://www.stat.gov.kz>

М.И. Сигарев, Л.Т. Алшембаева, И.С. Таипова

M.I. Sigarev, L.T. Alshembayeva, I.S. Taipova

**Казахский НИИ экономики АПК и развития сельских территорий,
Алматы, Казахстан**

**Kazakh research institute of economy of agro-industrial complex and
rural development, Almaty, Kazakhstan**

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА РАЗВИТИЯ ИНТЕН-
СИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ
STATE SUPPORT FOR DEVELOPMENT OF INTENSIVE
TECHNOLOGIES IN DAIRY CATTLE BREEDING**

Аннотация: В статье приводятся данные по эффективности государственной поддержки в производстве молока по сельхозформированиям, дана ее оценка в разрезе «желтой» и «зеленой» корзин. Рассмотрены основные положения субсидирования производства молока по Государственной программе развития АПК на 2017-2021 гг.

Abstract: The article presents data on the effectiveness of state support in the production of milk by agricultural entities, given its assessment in the context of the «yellow» and «green» baskets. The main provisions of milk production subsidies under the State Program for the Development of the Agricultural Sector for 2017-2021 are considered.

Ключевые слова: молочное скотоводство, продуктивность коров, субсидирование, продовольственная безопасность, конкурентоспособность, налогообложение, кредитование.

Keywords: dairy cattle breeding, cow productivity, subsidizing, food security, competitiveness, taxation, crediting.

Молочное скотоводство - одна из важнейших животноводческих отраслей Казахстана. Анализ производства молока в Казахстане и его потенциал показывает, что отрасль к 2020 г. может продемонстрировать многократный рост. С одной стороны, республика обладает необходимыми ресурсами для динамичного развития практически всех подотраслей производства молочной продукции, с другой стороны, существует значительное количество мер и решений, опробованных в ведущих экономиках мира, которые позволяют эффективно реализовывать имеющиеся ресурсы.

Анализируя результаты исследований состояния развития молочного скотоводства, можно констатировать, что в связи с кон-

центрацией большей части поголовья крупного рогатого скота в хозяйствах населения, отрасли присущи такие характеристики, как низкий генетический потенциал животных и связанная с этим низкая продуктивность, отсутствие использования современных технологий содержания, кормления, обеспечивающих высокую продуктивность и качество продукции, в результате, низкий уровень конкурентоспособности молочной продукции.

В последние годы отрасль молочного скотоводства в Казахстане преодолела период восстановления численности поголовья молочного скота. Одновременно успешно наращиваются показатели продуктивности, особенно в тех секторах, где разведение скота осуществляется в сельскохозяйственных предприятиях.

В последние годы в структуре численности крупного рогатого скота отмечается рост удельного веса сельхозпредприятий и снижение удельного веса домашних хозяйств в общем объеме производства молока.

Анализ показывает, что изменение численности поголовья крупного рогатого скота является доминирующим фактором, оказывающим наибольшее влияние на валовое производство молока, по сравнению с продуктивностью коров, т.е. основным направлением в производстве молока в Казахстане остается ее экстенсивная форма развития, за счет увеличения численности коров.

Анализируя продуктивность коров, которая в основном зависит от генетического потенциала, следует отметить, что имеет место укрепление процесса стабилизации селекционной племенной работы во всех формах хозяйствования, включая домашние хозяйства и особенно в сельхозпредприятиях.

Селекционная племенная работа по развитию молочного скотоводства на основе государственной поддержки позволила заложить стабильную основу для дальнейшего улучшения породных ресурсов молочного скота.

Однако существует ряд проблем, из-за которых тормозится дальнейшее эффективное развитие молочного скотоводства, это прежде всего, низкая рентабельность, а также высокая конкуренция со стороны аналогичной импортной продукции. Не менее важной причиной того, что молочное скотоводство испытывает трудности, является низкий уровень интереса населения к работе в этой отрасли, несмотря на то, что скотоводство в Казахстане, в частно-

сти молочное скотоводство, имеет глубокие национальные традиции. Поэтому складывается ситуация, когда сельскохозяйственным формированиям необходима государственная поддержка.

Государственная финансовая помощь сельхозтоваропроизводителям отрасли предусматривает поддержку доходов товаропроизводителей, ценовое вмешательство, компенсацию издержек, содействие развитию рынка, производственной инфраструктуре, осуществление региональных программ, макроэкономическую политику, компенсацию издержек, государственное страхование, осуществление программы стабилизации доходов.

Одним из важных элементов системы государственной финансовой поддержки является налоговое стимулирование, посредством предоставления определенных льгот. Налоговые льготы в сельском хозяйстве в целом регулируют развитие НТП, ускоряют внедрение технических инноваций.

В Республике Казахстан налогообложение сельхозформирований, а также юридических лиц – производителей сельхозпродукции регулируется Налоговым кодексом.

Специальный налоговый режим для крестьянских (фермерских) хозяйств предусматривает особый порядок расчетов с бюджетом на основе уплаты единого земельного налога, согласно которому они не являются плательщиками индивидуального подоходного налога, земельного налога и (или) платы за пользование земельными участками, налога на транспортные средства и налога на имущество.

При применении специального налогового режима для юридических лиц, подлежащие уплате в бюджет суммы корпоративного подоходного налога, налога на добавленную стоимость, социального налога, налога на имущество и транспортные средства, исчисляемые в общеустановленном порядке, подлежат уменьшению на 70%.

Значительные колебания в объеме налогов в целом по хозяйствам, а также налоговой нагрузки в расчете на выручку и прибыль, обосновываются налоговой базой, величина которой определяется в Казахстане стоимостью сельскохозяйственных угодий, а не производством сельхозпродукции.

Анализ налогообложения сельскохозяйственных формирований в странах ЕАЭС показывает, что сельхозтоваропроизводители находятся в разных условиях хозяйствования. Например, начисле-

ние налогов сельхозтоваропроизводителям в Беларуси осуществляется в размере 1% от объема реализуемой продукции и услуг, в России – 6% прибыли.

Расчет эффективности различных режимов налогообложения по доходу и от прибыли показал, что наиболее низкий уровень влияния на эффективность производства оказывает налоговая нагрузка, рассчитанная в зависимости от результатов деятельности. Налоговая нагрузка, зависящая от прибыли, в размере 6% снижает эффективность производства на 1,4 процентных пункта, т.е. рентабельность производства молока в среднем уменьшается до 21,1% против 18,1 % фактического уровня.

Таким образом, в Казахстане для сельхозтоваропроизводителей возникает необходимость выработки научно обоснованной и сбалансированной налоговой нагрузки с целью повышения уровня конкуренции отечественных сельскохозяйственных товаропроизводителей в условиях ВТО и ЕАЭС.

В субсидировании отрасли молочного скотоводства основной объем бюджетных средств в 2017 г. был ориентирован в направлении повышения продуктивности и качества продукции – 51,6%.

На повышение генетического потенциала животных направлено 33,3% объема субсидий, в т. ч. на селекционно-племенную работу – 12,6%, приобретение племенных животных – 12%, из них на покупку скота отечественной селекции – 7,2 и зарубежной – 4,8% бюджетных средств.

Уровень совокупной государственной поддержки («желтая» и «зеленая» корзины) отрасли молочного скотоводства к валовой продукции сельского хозяйства остается низким – 0,33%, в том числе по «желтой корзине», считающейся по Правилам ВТО искажающей, - 0,22%.

Субсидирование сельхозформирований обеспечивает хозяйствам ведение расширенного воспроизводства. Удельный вес племенных животных молочного направления продуктивности в Казахстане остается стабильным, но на низком уровне – 3%. При этом численность крупного рогатого скота, охватываемого селекционной работой, также низкая (в 2017 г. – 17,7%), что указывает на крайне незначительную роль селекции в совершенствовании генетических качеств крупного рогатого скота, в результате, небольшой удель-

ный вес племенных животных молочного направления продуктивности.

Господдержка, в частности субсидирования молочного скотоводства по мерам «зеленой» корзины, куда относится селекционно-племенная работа, колеблется на уровне 09 - 0,11% (также низкая).

В этой ситуации для формирования рентабельного сельскохозяйственного производства, которое конкурировало бы на внутреннем рынке в условиях значительных объемов импорта, необходимо внедрение новых технологий использования животных, обладающих высоким генетическим потенциалом.

В настоящее время субсидирование отрасли животноводства, в том числе и молочного скотоводства в республике, осуществляется согласно Государственной программе развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2017-2021 годы.

Анализ состояния развития селекционно-племенной работы в молочном скотоводстве Казахстана позволил выявить, что племенной потенциал крупного рогатого скота значительно выше в сельхозпредприятиях, где проводится селекционно-племенная работа, чем потенциал товарного производства; уровень интенсификации и эффективности производства продукции товарного животноводства - недостаточно высокий и обеспечение его роста возможно за счет повышения эффективности племенной работы, оптимизации породного состава скота.

Для роста поголовья племенных животных государственное регулирование должно быть направлено, в первую очередь, на стимулирование спроса племенного скота, с учетом рынка племенных животных. При этом субсидирование молочно-товарных ферм должно быть связано с результатами деятельности, уровнем достижения поставленных целей и организовано на долгосрочной основе комплексно (субсидирование, налогообложение, инвестиционные субсидии, лизинг, с предоставлением льготного кредитования).

Субсидирование селекционной работы должно проводиться с учетом не только выхода телят, но и учитывать сохранность поголовья и уровень достижения поставленных целей по племенной работе.

Субсидирование производства молока следует устанавливать на основе продуктивности животных (базовый норматив + коэффициент за продуктивность).

Результаты исследований показывают необходимость повышения государственной поддержки по отдельным хозяйствам и в целом по республике за счет рационального ее распределения по хозяйствам, в зависимости от степени окупаемости вкладываемых средств, с привязкой к эффективности ведения сельскохозяйственного производства (повышение рентабельности, продуктивности).

В целях повышения эффективности государственной поддержки отрасли сельского хозяйства в целом и молочного скотоводства, в частности, предлагается:

в налогообложении: использовать систему определения налоговой базы в зависимости от результатов производства на примере льготного налогообложения Республики Беларусь или России.

в кредитовании:

применять льготное кредитование (субсидирование ставки вознаграждения) только на оборотные средства и при оказании государственной поддержки (лизинг оборудования, техники или животных);

в субсидировании:

■ селекционную работу проводить с учетом сохранности поголовья и приплода; лизинг осуществлять с предоставлением льготного кредитования по принципу "одно хозяйство - одна заявка";

■ субсидирование производства молока следует устанавливать на основе продуктивности животных (базовый норматив + коэффициент за продуктивность).

Базовый норматив необходимо утвердить на основе среднесуточной продуктивности коров на уровне 1 тенге за 1 литр (кг) реализованного молока, которую можно определить путем деления сданного на переработку валового объема молока молочно-товарной фермой на количество дойных коров.

Максимальный порог субсидирования целесообразно определять в следующем объеме: базовый – 8 тенге + за превышение продуктивности 22 тенге, суммарно 30 тенге, что соответствует продуктивности коров на уровне 9150 кг.

Дифференциация норматива субсидий на производство молока, в зависимости от продуктивности коров и сдачи продукции на переработку, позволит стимулировать повышение товарности молока, более полно обеспечить перерабатывающие предприятия сырьем и

повысить доходность сельхозтоваропроизводителей за счет субсидирования произведенного и реализованного объемов молока.

Литература

1. Б.Ж. Ермекбаева, Н.П. Тагайбекова, К. С. Мамишова. Налоговая нагрузка как экономический показатель, характеризующий налоговую систему государства // Вестник КазНУ Экономика – Алматы - 2011.-С. 18-25.
2. Государственная программа развития АПК РК на 2017 – 2021 годы.- 94 с.
3. Прямые производственные затраты на 1 голову, 1 ц. молока в молочном скотоводстве при интенсивных технологиях по регионам Казахстана (рекомендации).- Алматы, 2017.-31 с.
4. Правила субсидирования по возмещению части расходов, понесенных субъектом агропромышленного комплекса, при инвестиционных вложениях от 01 февраля 2017 года № 48.- 21 с.

УДК: 673.13.

М.К.Камилов П.Д.Камилова

M. K.Kamilov, P. D.Kamilova

ФГБОУ ВО Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М.Джамбулатова, Махачкала, Россия.

FGBOU VO «Dagestan State Agrarian University. M.M. Dzhambulatova», Makhachkala, Russia.

З.М.Камилова

Z.M.Kamilova

**Институт управления и права, Махачкала, Россия.
the UVO «Institute of Finance and Law», Makhachkala, Russia.**

ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ НА РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ

INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL PROBLEMS FOR THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE OF RUSSIA

Аннотация. Статья посвящена анализу экологических проблем, возникающих в результате интенсификации развития сельского хозяйства страны. Интенсивная сельскохозяйственная деятельность приводит к загрязнению поверхностных рек, озёр, морей и грунтовых вод, деградации водных экосистем при эвтрофикации, сведению лесов и де-

градации лесных экосистем; нарушению водного режима на значительных территориях при осушении или орошении; опустыниванию в результате комплексного нарушения почв и растительного покрова; уничтожению природных мест обитаний многих видов живых организмов и как следствие вымиранию и исчезновению редких пород флоры и фауны. Во второй половине XX века в сельском хозяйстве стала актуальна ещё одна проблема: уменьшение в продукции растениеводства содержания витаминов и микроэлементов и накопление в продукции как растениеводства, так и животноводства вредных веществ (нитратов, пестицидов, гормонов, антибиотиков и т. п.). Причиной этих негативных процессов является деградация почв, которая ведёт к снижению уровня микроэлементов, и интенсификация производства, особенно в отрасли животноводства.

Ключевые слова: экологические проблемы, сельское хозяйство, минеральные удобрения, ядохимикаты, животноводство.

Annotation. The article is devoted to the analysis of environmental problems arising as a result of the intensification of the development of the agro-industrial complex of the country. Intensive agricultural activity leads to: pollution of surface rivers, lakes, seas and groundwater, degradation of aquatic ecosystems during eutrophication, deforestation and degradation of forest ecosystems; violation of the water regime in large areas during drainage or irrigation; desertification as a result of complex disturbance of soil and vegetation cover; destruction of natural habitats of many species of living organisms and, as a result, extinction and extinction of rare species of flora and fauna. In the second half of the 20th century, one more problem became relevant in agriculture: a decrease in the content of vitamins and microelements in crop production and an accumulation of harmful substances (nitrates, pesticides, hormones, antibiotics, etc.) in both crop production and animal husbandry. The cause of these negative processes is soil degradation, which leads to a decrease in the level of trace elements, and the intensification of production, especially in the livestock industry. The results of the study can be used in predicting the development of the agro-industrial complex of the country.

Keywords: agriculture, environmental issues, mineral fertilizers, pesticides, intensification of agriculture, agriculture, animal husbandry.

Традиционно считалось, что основными нарушителями природного равновесия являются промышленность и транспорт, а возможное вредное влияние сельского хозяйства на окружающую среду недооценивалось. Однако еще в 60-х годах XX в. на первое ме-

сто по загрязнению окружающей среды выдвинулось сельское хозяйство. Экологические проблемы в сельском хозяйстве связаны с его индустриализацией и в усилении зависимости от отраслей промышленного производства. Индустриализация производства и внедрение достижений науки в сельское хозяйство только компенсировали значительное сокращение сельскохозяйственных угодий и трудовых ресурсов, но не способствовали рациональному природопользованию в этой отрасли. Ориентация на сокращение сроков выращивания сельскохозяйственного продукта привела к тому, что в АПК при разработке и внедрении новых технологий повышения продуктивности не учитывалось растущее негативное воздействие на природную среду и то, что процесс воспроизводства в сельском хозяйстве тесно связан с природными процессами.

В современных условиях АПК продолжает быть основным загрязнителем земель и других элементов окружающей среды: отходы и сточные воды животноводческих комплексов, ферм и птицефабрик, использование ядохимикатов и пестицидов, отходы перерабатывающей промышленности, ослабление производственной и технологической дисциплины, проблемы осуществления контроля на сельскохозяйственных объектах, разбросанных на обширных территориях, отсутствие чёткой правовой ответственности за нарушение экологических требований - все это приводит к тому, что состояние земли и всей окружающей среды в сельской местности, согласно государственным докладам об охране окружающей среды, остается тревожным, ряд регионов обладают признаками зон чрезвычайной экологической ситуации или даже экологического бедствия [1].

Для решения существующих экологических проблем и предотвращения их в будущем правительством страны принята Государственная программа «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 гг. Реализация комплекса природоохранных мероприятий, предлагаемых в Программе, позволит повысить уровень экологической безопасности граждан, сохранить и восстановить природные системы, в том числе численность популяций редких и исчезающих объектов животного и растительного мира России [2].

Для выращивания сельскохозяйственной продукции требуются огромные площади, поэтому сельское хозяйство производит большее воздействие на природную среду, чем любая другая от-

расль народного хозяйства. Значительное воздействие на природную среду оказывают такие факторы земледелия, как сведение природной растительности на сельхозугодьях, распашка земель, обработка, рыхление почвы, особенно с применением отвального плуга, применение минеральных удобрений и ядохимикатов, мелиорация земель, вследствие чего происходит разрушение почвенных экосистем, потеря гумуса, разрушение структуры и уплотнение почвы, водяная и ветровая эрозия почв и т.д. Наиболее общие экологические издержки агропромышленного производства связаны с деградацией и истощением земельных ресурсов, сведением лесов, уменьшением генетического разнообразия, загрязнением ландшафтов, ухудшением фитосанитарной обстановки, ухудшением качества воды и воздуха, сокращением невозобновляемых источников энергии, и в итоге изменением климата.

В ходе развития земледелия естественные фитоценозы заменяются агроценозами, применяются удобрения, мелиоранты, средства защиты растений, меняются характеристики ландшафтов. Общая экологическая ситуация в свою очередь во многом определяет уровень продуктивности в агроценозах, поэтому приемы получения высоких урожаев хорошего качества должны учитывать возрастающее воздействие всего хозяйственного комплекса на окружающую среду [3].

Аграрный ландшафт рассматривается как экосистема с более или менее очерченными границами, который состоит из экологических систем низшего ранга: полей, садов, огородов (агробιοгеоценозов), лугов и пастбищ, скотных дворов, ферм и животноводческих комплексов. Биогеоценозы аграрные, луговые, пастбищные и ферменные составляют образование взаимосвязанных природно-технических систем по производству продуктов растениеводства и животноводства [4].

Недостаточное внимание уделяется такому источнику загрязнения почвы и растений, как транспорт. Загрязнение вегетативной массы сельскохозяйственных культур на полях отмечается даже на удалении 100 м. от полотна дороги. В придорожной зоне до 20 м. концентрация металлов превышает предельную допустимую концентрацию [5].

Минеральные и органические удобрения, а также мелиоранты (вещества, улучшающие механические, физические, физико-

химические и биологические свойства почв) являются приоритетными факторами воздействия на агроэкосистему в сельскохозяйственных ландшафтах. Из всех видов минеральных удобрений наибольшее количество тяжелых металлов содержат фосфорные удобрения, наименьшее – азотные и калийные. С органическими удобрениями в почву также поступают в определенных количествах тяжелые металлы.

Исследователями установлено, что при сбалансированном питании растений путем применения удобрений в их составе преобладают биогенные (жизненно важные) элементы над небιοгенными (токсическими). Вредное воздействие на почву и растения оказывают так называемые балластные элементы, входящие в состав удобрений и мелиорантов, значительная часть которых считается загрязнителями [6].

К наиболее агрессивным экотоксикантам относятся искусственные и естественные радионуклиды, поскольку они являются неуправляемыми, консервативными поллютантами (различные химические вещества, которые при накоплении в атмосфере в высоких концентрациях могут вызывать ухудшение здоровья человека и животных). Радиоактивность почвы обусловлена содержанием в ней радиоактивных химических элементов. Естественная радиоактивность почв зависит главным образом от содержания урана, радия, тория и радиоактивного изотопа калия. Искусственная радиоактивность почв обусловлена в основном стронцием-90 и цезием-137. Радиоактивные элементы представлены долгоживущими изотопами с большим периодом полураспада [7].

Академик В.И. Вернадский назвал грунт “биокосным” телом, выделяя таким способом биологическую структуру, которая расположена между живой и неживой природой. В каждом грамме грунта содержится около 100 млн. микроорганизмов. В грунте непрерывно происходят процессы обмена, осуществляется один из наиболее сложных процессов кругооборота веществ в природе, а 1 см. гумуса – плодородной части грунта – формируется на протяжении почти 100 лет! [8]

Одним из важных факторов, оказывающих негативное воздействие на урожайность почвы, является эрозия – разрушение верхнего плодородного слоя грунта под воздействием природных и антропогенных сил, чем интенсивнее используется земля, тем больше

приходится прилагать усилий для сохранения её плодородности. Нерациональное землепользование приводит к быстрому истощению грунта, что в итоге делает его совершенно непригодным для сельского хозяйства.

В составе сельскохозяйственных угодий России более 116 млн. га занимают эрозионно-опасные и подверженные водной и ветровой эрозии земли, в том числе эродированные (53,6 млн. га). Каждый третий гектар пашни и пастбищ является эродированным и нуждается в осуществлении мер защиты от деграционных процессов [1].

Разрушение почв (по мнению ученого Л.П. Кормановского и др.), может происходить вследствие различных воздействий сельскохозяйственных технологий и техники. Наиболее неблагоприятное воздействие на почву оказывает: применение химических средств и ядохимикатов; увеличение животноводческих стоков, выброс вредных газов в атмосферу из животноводческих помещений; отрицательное воздействие самого машинного земледелия на почву и окружающую среду.



Рисунок 1. Причины разрушения почв.

Необходимость учета и поддержания самовосстанавливающей способности почв обусловлена тремя важными обстоятельствами:

- растения, произрастающие на почвах, способны накапливать некоторые вещества в больших количествах, чем необходимо для

их функционирования, тем самым улучшая или даже восстанавливая свое плодородие;

- конечная утилизация может и должна быть завершена только в почвенных условиях с вовлечением в естественный круговорот веществ;

- в силу диффузионных процессов на основе миграции воды, а значит и химических веществ, в процесс распространения загрязнения могут быть вовлечены не только участки, непосредственно занятые промышленными отвалами и хранилищами.

Концентрация и специализация сельскохозяйственного производства внутри одного хозяйства усилили обособленность растениеводства и животноводства, но в то же время сблизили их с другими отраслями - поставщиками дешевого промышленного сырья - комбикормов для животных, белково-витаминного концентрата, минеральных удобрений, ядохимикатов. В этих условиях почти прекратились связи между животноводством и растениеводством по использованию отходов, побочного продукта, а неиспользуемые органические удобрения стали усиливать давление на природную среду.

Сельскохозяйственная техника, укомплектованная разнообразным навесным оборудованием, существенно ухудшает качественные характеристики почвы (пористость, влаго-, воздухо-, насекомопроницаемость, уплотняемость и т.д.). То же самое можно сказать о технике и технологии удаления навоза гидросмывом. Задача состояла в том, чтобы удалить отходы, обеспечить условия для быстрого получения как можно большего объема продукции, не учитывая проблемы последующего процесса переработки и утилизации сверхконцентрированных стоков. Этот процесс сопровождался фактическими потерями огромного количества органики, необходимой для поддержания и повышения плодородия почв, потерями больших масс побочной продукции. В итоге мы наблюдаем истощение природно-ресурсного потенциала, особенно такого бесценного богатства, как почвы. В стране можно насчитать единицы удовлетворительно работающих очистных сооружений полной биологической очистки сточных вод на животноводческих комплексах.

Преимущественное использование промышленного сырья для поддержания продуктивности почв, рост затрат на уничтожение по-

бочных продуктов обусловило раздельное существование и функционирование объективно нуждающихся друг в друге отраслей животноводства и растениеводства, так как экономические результаты при этом выше тех, которые могли быть достигнуты при соблюдении экологической технологии. Эта стратегия развития экономики поддерживалась и системой управления через ценообразование и снабжение средствами производства. Крупные сельскохозяйственные комплексы в растениеводстве заинтересованы только в минеральных удобрениях, так как это приносит быстрый прирост продукции сегодня, а применять органические удобрения хлопотно и требует времени. Идентичная ситуация и в животноводстве: остатки пищевого сырья - корнеплоды, листва, стебли, солома, обрат, сыворотка не включались в рацион животных и превращались в отходы в ущерб природной среде, а высокая продуктивность скота поддерживается комбикормами.

При этом, используя нечеткую ответственность за загрязнение природной среды, неопределенность установления количественных показателей наносимого ущерба (недостаточный учет, контроль и требовательность), производители продукции с целью сокращения и без того больших затрат на единицу продукции пытаются свести на нет издержки на утилизацию отходов.

Одним из направлений повышения плодородия сельскохозяйственного производства является химизация, предусматривающая внесение в грунт, как химических удобрений, так и пестицидов (гербициды, инсектициды, нематоциды, фунгициды, инсектициды, дефолианты). Этот процесс активно происходит во всех развитых странах мира. Внесение химических удобрений обусловлено тем, что ежегодно вместе с урожаем из грунта выносятся десятки миллионов тонн полезных веществ: азота, калия, фосфора и др., и внесение органических и минеральных удобрений является одним из главных способов повышения плодородия земель.

Необходимость применения пестицидов – химического способа защиты растений от действия бурьянов, вредных насекомых, грибковых заболеваний – вызвана массовыми вспышками распространения различных вредителей: сельскохозяйственному производству причиняют убытки около 8 тыс. грибков, 10 тыс. насекомых, 2 тыс. червей. Пестициды – особо опасные соединения для живых организмов, поступая в организм человека через продукты

питания, они обуславливают органическое поражение печени, почек, снижают иммунитет. В среднем на каждого человека Земли ежегодно расходуется 400-500 г. пестицидов, а в России и США – до 2 кг. [10].

Несомненно, применение минеральных удобрений и пестицидов позволяет увеличить урожай, но одновременно они приводят к таким негативным экологическим последствиям как: накапливаясь в растениях, они пищевыми путями попадают в организм человека; загрязняют подземные и поверхностные воды; страдает естественная флора и фауна; уменьшается урожайность сельскохозяйственных культур из-за гибели микроорганизмов в грунте. «Особой проблемой является загрязнение природных вод биогенными веществами и прежде всего азотными соединениями: в мировом масштабе ежегодно в окружающую среду поступает 50 млн. тонн нитратов» [11].

Потенциальную угрозу для окружающей среды представляет также загрязнение окружающей среды в результате нарушения правил хранения, транспортировки и применения минеральных удобрений и пестицидов, а также запрещенные, непригодные для дальнейшего использования пестициды, объекты хранения и применения ядохимикатов. Складские помещения, используемые для хранения ядохимикатов, в том числе и запрещенных к применению, зачастую находятся в аварийном состоянии либо не приспособлены для этих целей. «Свыше 30% хозяйств в Российской Федерации не располагают специализированными площадками для заправки техники, протравливания семян и мойки транспортных средств» [12].

В результате функционирования животноводческого комплекса возникают такие негативные факторы влияния животноводства на экологию, как перевыпас - выпас скота в количествах превышающих способности пастбищ к восстановлению, переработанные отходы животноводческих комплексов. Очистные сооружения или совсем отсутствуют, или не в состоянии переработать и рационально использовать большой объём навоза. Создаются специальные отстойники, но они также являются серьезными загрязнителями окружающей среды.

Экологические проблемы в перерабатывающей отрасли АПК связаны с попаданием неочищенных сточных вод в природные водоемы, в результате приводящих к нарушению кислородного

режима, видовому изменению микрофлоры и разрушению естественных экосистем. Перерабатывающие предприятия сахарной, молочной, мясной, масляной, овощной промышленности АПК не соблюдают нормативы предельно допустимых сбросов, преобладающими загрязнителями сточных вод являются нитраты, фосфаты, хлориды, сульфаты, жиры. Удельный вес этих загрязнителей в общей массе загрязняющих веществ повышается из года в год. Основной причиной выявленных негативных тенденций в уровне воздействия на состояние окружающей среды является отсутствие современных очистных сооружений, низкий уровень качества работы устаревшего оборудования. Решение проблемы в переоснащении и обновлении природоохранного оборудования на предприятиях перерабатывающей промышленности.

Примером предприятия, успешно реализовавшего требования по экологической безопасности окружающей среды в 2014 г., является Тимашевский молочный комбинат в Краснодарском крае, локальные очистные сооружения которого представляют собой современный высокотехнологичный комплекс. На очистных сооружениях применяется механическая и биологическая системы очистки сточных вод. Кроме того, стоки проходят глубокую доочистку биологически очищенной воды и обеззараживаются ультрафиолетом. Именно такая многоступенчатая технология позволяет гарантировать высокую степень очистки сточных вод от всех загрязнений, образующихся в результате производственной деятельности предприятия. Таким образом, очищенные сточные воды не нарушают экологический баланс окружающей среды [2].

Технологическая политика в животноводстве с образованием крупных животноводческих комплексов породила сложную проблему утилизации отходов животноводства, в результате чего навоз при всей его значимости как наиболее ценного органического удобрения превратился в источник загрязнения окружающей среды. Проблема утилизации органических отходов является одной из актуальных задач, стоящих перед работниками сельскохозяйственных предприятий [13].

Внесение навоза и помета в почву без предварительной обработки является неприемлемым из-за возможного наличия патогенных микроорганизмов и т.п. Кроме того, свежий свиной навоз и птичий помет используется в качестве удобрения крайне редко, по-

сколькo требуется длительное время для развития микроорганизмов, разлагающих органическое вещество. «По многим причинам птичий помет и свиной навоз относят к разряду опасных отходов. Ежедневное их образование на животноводческих фермах и птицефабриках достигает десятков тонн. Это значимый экологический фактор воздействия на окружающую среду» [3].

В результате этого вокруг многих животноводческих и птицеводческих предприятий скапливается большое количество навозных и пометных масс, которые при правильном решении данной проблемы могут дать дополнительную прибыль, превращая хозяйства в безотходные производства. Неудовлетворительное хранение и нерациональное использование навоза и помета не только наносит существенный вред окружающей среде, но и приводит к потере огромного количества необходимого для сельскохозяйственных угодий ценного органического удобрения. «Решение проблемы утилизации навоза, помета и других органических отходов антропогенного происхождения обеспечит улучшение экологической обстановки окружающей среды и повышение плодородия почвы» [14].

Разработанные технологии позволяют в сельскохозяйственном производстве замкнуть цепочку круговорота веществ по схеме «поле – растение – потребитель – поле». При этом решается сразу несколько задач, связанных с использованием органических удобрений: сохраняется почвенное плодородие, решается проблема утилизации органических отходов и сохраняется экологическое равновесие природной среды [15].

Нормы применения органических удобрений устанавливаются на основе результатов агрохимического обследования полей, исследования состава органических удобрений и планируемого урожая культуры, потому что около 60% вносимых в почву удобрений вымываются из нее и поступают в водоемы - реки, водохранилища [16]. Применение безотходных биологических методов переработки органических отходов животноводства предотвращает возможность загрязнения продуктов питания вредными для человека веществами и способствует созданию экологически чистого сельскохозяйственного производства.

В сельском хозяйстве существует еще одна очень острая экологическая проблема, вызванная применением ядохимикатов для

борьбы с вредителями. Без применения химических средств защиты современное сельское хозяйство обойтись не может. Однако ядохимикаты отравляют не только вредителей, но и их врагов - полезных человеку насекомых, птиц и других животных, подавляют рост и фотосинтез растений, т. е. нарушают в большей или меньшей мере, в зависимости от масштабов и методов их использования, всю экосистему в целом. Кроме того, попадая с продуктами в пищу, медленно отравляют человека.

Возникла проблема проведения борьбы с вредителями сельского хозяйства методами, безопасными для человека. Необходимо отказаться от использования стойких ядохимикатов, что уже сделано в нашей стране по отношению к такому препарату, как ДДТ (дихлордифенилтрихлорэтан), его обнаруживают в почве даже после 8-12 лет после внесения. В связи с высокой стойкостью и резко выраженными токсичными для человека и кумулятивными свойствами использование ДДТ в сельском хозяйстве многих стран запрещено. Наибольшую опасность для здоровья населения и объектов окружающей среды представляют хлорорганические и фосфорорганические инсектициды, ртутьсодержащий протравитель гранозан, и ряд персистентных гербицидов [17]. Проблема ещё и в том, что у вредителей, благодаря их высокой численности, очень быстро в процессе естественного отбора возникают ядоустойчивые расы, и нужно начинать сначала: синтезировать новые яды, испытывать их, вводить в производство и т.д.

Решить эту проблему помогает применение биологических методов борьбы с вредителями сельского и лесного хозяйства. Кроме давно известных методов привлечения на поля, в сады и парки птиц-энтомофагов, оказалось возможным включить в состав агроценозов насекомых-хищников или насекомых-паразитов, питающихся вредителями. Уже существует довольно большой список живых заменителей ядохимикатов.

Из отряда перепончатокрылых прекрасно оправдал себя афелинус - паразит кровяной тли - опасного врага садоводства. Другой представитель этого же отряда - маленькая трихограмма (длина ее тела менее 3 мм.) - уничтожает лугового мотылька, капустную и хлопковую совку и других опасных вредителей. Ее личинки питаются яйцами этих насекомых. Для размножения трихограммы со-

зданы специальные биофабрики, разработаны методы ее внесения в культуры. В странах СНГ трихограмму успешно применяют на площади свыше 10 млн. га.

Сохраняющиеся тенденции формирования техногенного природоразрушающего типа развития АПК приведут в перспективе к экологическому кризису в сельском хозяйстве. Внешними проявлениями этого кризиса стали крупномасштабная деградация и потери сельскохозяйственных угодий из-за эрозии, уменьшение содержания в почве гумуса и питательных веществ, засоление, заболачивание, падение естественного плодородия, загрязнение водных ресурсов химическими продуктами и отходами животноводства [18].

Если современная динамика народонаселения, экономики и сокращения природно-ресурсного потенциала сохранится, то во второй четверти XXI века глобальный экологический кризис окажется неизбежным. Для смягчения и предотвращения экологической катастрофы страны «золотого миллиарда» обязаны понизить потребительские стандарты, а развивающиеся - снизить темпы роста населения и выбрать такие варианты экономического развития, которые наименее опасны для окружающей среды [19].

Мировая экономическая система обладает большой инертностью и не может быстро и радикально изменить свое направление, отказаться от потребительских парадигм развития, поэтому Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП) предложила перейти к созданию новой экологичной экономики. Эксперты обобщили новые направления экономики в новый глобальный курс. По их мнению, используя соответствующее ценообразование, политику государственных закупок, реформирование систем налогообложения, целенаправленный рост государственных инвестиций, поддержку исследований и разработок, связанных с созданием экологически чистых технологий, можно создать зеленую экономику. Наиболее авторитетное и широко применяемое определение этого понятия сформулировано ЮНЕП: «Зеленая экономика – это экономика, которая обеспечивает долгосрочное повышение благосостояния людей и сокращение неравенства, при этом позволяя будущим поколениям избежать существенных рисков для окружающей среды и ее обеднения» [20].

Интенсивная сельскохозяйственная деятельность привела к загрязнению поверхностных рек, озёр, морей и грунтовых вод, де-

градации водных экосистем при эвтрофикации - ухудшения качества воды из-за избыточного поступления в водоем «биогенных элементов», соединений азота, фосфора и др.; сведению лесов и деградации лесных экосистем; нарушению водного режима на значительных территориях при осушении или орошении; опустыниванию в результате комплексного нарушения почв и растительного покрова; уничтожению природных мест обитаний многих видов живых организмов и как следствие вымиранию и исчезновению редких пород флоры и фауны.

Во второй половине XX века стала актуальна ещё одна проблема: уменьшение в продукции растениеводства содержания витаминов и микроэлементов и накопление в продукции как растениеводства, так и животноводства вредных веществ (нитратов, пестицидов, гормонов, антибиотиков и т. п.). Причина - деградация почв, что ведёт к снижению уровня микроэлементов и интенсификация производства, особенно в животноводстве.

Переход к соблюдению экологических требований всех мероприятий сельского хозяйства с учетом природных особенностей земельных ресурсов должен стать главным принципом дальнейшего развития АПК и в соответствии с этим принципом, с ориентацией на него следует осуществлять мероприятия по механизации, химизации, мелиорации, по внедрению достижений научно-технического прогресса. Разработка комплексных программ, направленных на минимизацию экологических последствий, способствует решению данной проблемы. В связи с появлением загрязнителей экотоксикантов возникла необходимость проведения агроэкологического мониторинга, который предполагает систему регулярных наблюдений за состоянием агросистемы «почва-растение-вода» под влиянием средств химизации, хозяйственной деятельности сельхозтоваропроизводителей и техногенного загрязнения.

Соблюдение экологических требований столь существенно и принципиально важно для здоровья нации, что, игнорируя их, нельзя говорить об экономической эффективности аграрного производства. Для сельского хозяйства это имеет особенно важное значение, поскольку данная отрасль общественного производства ответственна за обеспечение продовольственной безопасности страны. Интенсивное развитие сельского хозяйства только тогда может

приумножить силу земли, повысить ее продуктивность, если проводить её с учетом экологических требований.

Эта задача особенно актуальна на современном этапе ещё и в свете политики импортозамещения, проводимой правительством России. Обеспечение продовольственной безопасности страны сохранение здоровья людей, бережный хозяйский подход к национальному богатству страны являются задачами первостепенной экономической и социальной значимости. От их эффективного решения зависят условия, в которых будут жить последующие поколения. Благополучие окружающей среды в современных условиях во многом зависит от обеспечения экологических требований ведения сельскохозяйственного производства, в процессе которого происходит внедрение эколого-правовых требований во все стадии сельскохозяйственной деятельности: в планирование, проектирование, строительство, эксплуатацию объектов и т.д.

Литература:

1. Доклад "О сохранении окружающей природной среды Российской Федерации в 2000-2010 годы" // Зеленый мир. - 2000. - № 25. - С. 9.
2. Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Код доступа www.mnr.gov.ru. (Дата обращения 15.04.2019.)
3. Красницкий В.М., Рейнгард Я.Р., Суренкова Т.Л., Бензова М.С. Деградация почв Западной Сибири и повышение их плодородия с помощью продукта переработки навоза. // Плодородие. – 2007. № 2 – С. 1-4.
4. Тишлер В. Сельскохозяйственная экология. - М., Колос, 2001.
5. Казюта Н.Р. Загрязнение тяжелыми металлами разнотравья и сельскохозяйственных культур вдоль автотрасс // Тяжелые металлы в окружающей среде и охрана природы: Материалы Всесоюз. конф. – М., 1988. – С. 41- 43.
6. Ермохин Ю.И., Гужулев Э.П., Сницарь А.Е. Познай свой дом и помоги природе и себе. – Омск: ГУИПП «Омский дом печати», 1998. С. 264.
7. Фокин Н.Д. Проблема антропогенных загрязнений почв // Почвоведение. – 1989. - № 10. – С. 85-93.
8. Государственный экологический контроль в сельском хозяйстве // Проблемы предупреждения экологических правонарушений. - М., 2000.

10. Кудakov А.С. Эколого-экономический ущерб и его оценка в сельскохозяйственном производстве / А.С. Кудakov, Г.Г. Кудакowa // Справочник экономиста. – 2008. – № 1. – С. 67–78.
11. Проблемы экологии почв и охрана окружающей среды в связи с интенсификацией сельского хозяйства. Ташкент, Институт почвоведения и агрохимии АН, 2000.
12. Особенности природоохранительной деятельности сельскохозяйственных предприятий в современных условиях // Выполнение правовых требований охраны окружающей среды в хозяйственной деятельности. Уфа, 2004.
13. Рыбак Л. Экологические проблемы животноводства // Агробизнес – Россия – 2005 – № 12 – С. 17-20
14. Трeмасов М.Я., Сергейчев А.И., Матросова Л.Е. Утилизация органических отходов сельскохозяйственных предприятий // Агробизнес – Россия – 2006 – № 5 – С. 73-75
15. Беззубцев А.В., Шмидт А.Г. Использование птичьего помета в земледелии Омской области // Достижение науки и техники АПК. – 2013. № 10 – С. 17-19.
16. Современное состояние и проблемы развития АПК России. (Дата обращения: 29.04.2019) <http://agro-archive.ru/>
17. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. www.mcx.ru. (Дата обращения: 30.04.2019).
18. Перспективы биотехнологий и экология // Экономика сельского хозяйства России – 2005 – № 8 – С. 30.
19. Meadows D.H., Meadows D.L., Randers J. Beyond growth. М.: Progress; Pangaеа, 1994. P 304.
20. UNEP, 2011, Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication. <http://www.unep.org/greeneconomy>.

УДК: 338.43

К.К. Курбанов

К.К. Kurbanov

**ФГБУН «Институт социально-экономических исследований ДНЦ
РАН»**

FSBI «Institute of Social and Economic Research DSC RAS»

**СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОВЫШЕНИЯ
КОНКУРЕНТОСПОБНОСТИ РЕГИОНАЛЬНОГО АПК В
УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ
STRATEGIC BASES OF IMPROVEMENT**

COMPETITIVENESS OF THE REGIONAL AIC IN CONDITIONS INNOVATIVE TRANSFORMATIONS

Аннотация. В статье исследованы процессы повышения конкурентоспособности АПК Северо-Кавказского федерального округа (СКФО), обеспечивающих достижение сбалансированности и комплексности развития современных технологичных производств, направленных на эффективное использование ограниченных региональных ресурсов и повышение его конкурентоспособности. Инновационные преобразования в АПК рассматриваются как комплексное использование наукоемких факторов производства в технологической, организационной, экономической и управленческой деятельности для обеспечения устойчиво высокой конкурентоспособности продукции АПК на внутренних и внешних рынках.

Annotation. The article examines the processes of increasing the competitiveness of the agroindustrial complex of the North Caucasus Federal District (NCFD), ensuring the achievement of a balanced and integrated development of modern technological production, aimed at the effective use of limited regional resources and increasing its competitiveness. Innovative transformations in the agro-industrial complex is considered as a complex use of knowledge-intensive factors of production in technological, organizational, economic and managerial activities to ensure sustainably high competitiveness of agricultural products in domestic and foreign markets.

Ключевые слова. СКФО, конкурентоспособность, АПК, стратегические меры, инновационные преобразования, логистическая инфраструктура, переработка.

Keywords. North Caucasus Federal District, competitiveness, agribusiness, strategic measures, innovative transformations, logistics infrastructure, processing.

Одним из основополагающих направлений развития Северо-Кавказского федерального округа (СКФО) выступают структурные преобразования экономики, предполагающие достижение сбалансированности и комплексности развития секторов и отраслей проблемного региона, обеспечение его специализации на отраслях, связанных с удовлетворением потребностей внутреннего рынка, а также повышение уровня диверсификации производства. Не менее значимо достижение высокой степени интеграции предприятий регионального хозяйства и, прежде всего, агропромышленного ком-

плекса проблемного региона. Особое значение данное направление преобразования регионального хозяйства на этапе его модернизации и становления инновационной экономики имеет для проблемных регионов, таких как СКФО. Здесь наиболее остро проявляются проблемы экономического, социального, геополитического характера.

АПК является приоритетным для всех регионов, входящих в состав СКФО. Округ имеет благоприятные агроклиматические условия для выращивания ценных культур с высоким потенциалом продуктивности. Особые агроклиматические условия, способствуют производству экологически чистой сельхозпродукции, конкурентоспособной по критериям ее состава и вкусовых качеств. Имеется резерв трудовых ресурсов в сельской местности.

Агропромышленный комплекс, является составной частью и одним из основных системообразующих элементов экономики округа. Экономические приоритеты субъектов СКФО, на ближайшие годы будут преимущественно локализованы в аграрном секторе, в котором целесообразно создание производственных цепочек, позволяющих эффективно перерабатывать местное сырье, обеспечивать хранение и реализацию конечного продукта. В этой связи перспективными отраслями являются легкая и пищевая промышленность, ориентированные на переработку продуктов местного сельского хозяйства [1,5,8,9].

Таблица 1. Объем производства продукции сельского хозяйства в 2018 году¹⁾

	млн.руб.	в %	
		к 2017 г.	к итогу
Российская Федерация (расчет)	5119756	99,4	100
Северо-Кавказский федеральный округ	449470,8	98,0	8,8
Республика Дагестан	124012,1	100,7	2,4
Республика Ингушетия	10230,4	109,7	0,2
Кабардино-Балкарская Республика	46890,5	101,8	0,9
Карачаево-Черкесская Республика	28057,0	101,6	0,6
Республика Северная Осетия – Алания	25814,0	115,7	0,5
Чеченская Республика	24124,1	93,9	0,5
Ставропольский край	190342,7	92,7	3,7

1) предварительные данные

Динамика АПК по таким показателям, как доля продукции сельского хозяйства в ВРП варьировала от 7,5% (в Республике Ингушетия) до 25% (в Карачаево-Черкесской Республике). Доля валовой продукции сельского хозяйства СКФО в ВРП увеличилась с 14,5% в 2005 году до 15,6% в 2016 году. В субъектах РФ, входящих в состав СКФО, перерабатывающая промышленность занимает от 2,7% (Чеченская Республика) до 14,2% (Кабардино-Балкарская Республика). В СКФО в 2018 году произвели сельскохозяйственной продукции на сумму 449,5 млрд руб [6,7].

Основная доля производства сельскохозяйственной продукции приходится на Ставропольский край – 45%. Второе место занимает Республика Дагестан – 25,4%. Наименьший вклад приходится на Республику Ингушетия – 1,5%. Анализ динамики и сложившейся отраслевой структуры АПК СКФО по основным показателям свидетельствует о том, что, несмотря на изменения этих показателей, сельское хозяйство сохраняет свою ведущую роль в экономике округа. СКФО единственный округ России, где доля сельского населения превышает 50,9% [6]. СКФО играет важную роль в обеспечении продовольствием населения страны – здесь производится почти 8% отечественной сельхозпродукции. В расчете на душу населения в регионе производится сельскохозяйственной продукции вдвое больше чем в среднем по России.

Более 90% производства сельхозпродукции СКФО сосредоточено в Ставропольском крае, Республике Дагестан, Кабардино-Балкарской республике, Республике Северная Осетия - Алания. Особенно выделяется Республика Дагестан (17 место среди субъектов РФ) и Ставропольский край (6 место). По объемам продукции животноводства СКФО занимает 4 место [6].

В животноводстве основными приоритетами являются – разведение крупного рогатого скота (11,5% поголовья в РФ), мясомолочное направление (около 9% от общего объема молока и 7 % мяса скота и птицы), овцеводство (39% поголовья в РФ), птицеводство. Животноводство отличается высокой товарностью.

В СКФО сосредоточено основное поголовье овец и коз (1 место среди округов РФ). Большое значение имеет тонкорунное овцеводство. В регионе заготавливается большая часть тонкой шерсти РФ. Среди субъектов РФ по поголовью овец и коз Республика Да-

гестан занимает 1 место, Ставропольский край – 3 место, Карачаево-Черкесская республика – 5 место [6].

Основными направлениями развития в растениеводстве являются производство зерна (10,9%), картофеля, овощей (15%), подсолнечника, конопли для производственно-технических нужд. В производстве зерновых и зернобобовых культур округу принадлежит 5 место среди округов РФ, в производстве овощей, сахарной свеклы, подсолнечника - 4 место.

В большинстве субъектов СКФО активно развивается садоводство (13% плодов). СКФО – один из двух виноградарских округов в Российской Федерации. На его долю приходится 34% общероссийского производства.

Реформирование аграрного сектора привело к изменению отраслевых структурных пропорций, как в РФ, так и в СКФО. Если в 1990 году в отраслевой структуре преобладала доля животноводства (в РФ – 63,4; в СКФО – 55,2 %), то в 2016 году сложилась отраслевая структура, с соотношением в пользу растениеводства (в РФ – 54,0; в СКФО – 56,2 %) [6].

Здесь четко прослеживается природно-обусловленная специфика структуры отрасли. Так в Ставропольском крае и Кабардино-Балкарии, где сосредоточено почти 80% посевных площадей Северного Кавказа, преобладает растениеводство. В остальных субъектах округа явный приоритет имеет животноводство.

Наиболее резкие сдвиги отмечались в 2005-2010 годах. Решающая роль в изменениях принадлежала увеличению производства зерна в хозяйствах населения и КФХ, картофеля и овощей - в хозяйствах населения, овощей – в хозяйствах населения и КФХ. В 2010-2016 годах структурные сдвиги незначительно усилились, ведущая роль в переменах принадлежала животноводству в хозяйствах населения (см. таб. 2).

Сдвиги в структуре производства основных видов сельскохозяйственной продукции по категориям хозяйств организационно-экономической структуре во многом являются следствием изменения рыночной ситуации, развития многоукладности в сельском хозяйстве и изменения роли отдельных категорий хозяйств.

Таблица 2. Структура производства основных видов сельскохозяйственной продукции по категориям хозяйств, в СКФО, в % [6]

Субъекты	Сельхозорганизации				Хозяйства населения				КФХ			
	1990	2005	2010	2016	1990	2005	2010	2016	1990	2005	2010	2016
Зерно (в весе после доработки)												
РФ	99,7	80,2	77,1	72,7	0,3	1,5	1,0	1,0	0,1	18,3	21,9	26,3
СКФО	91,2	58,6	77,3	74,5	4,5	15,6	1,9	1,6	4,3	25,8	20,8	23,9
Картофель												
РФ	33,9	6,3	10,5	13,8	66,1	91,6	84,0	77,6	0,0	2,1	5,5	8,6
СКФО	11,2	4,1	8,8	9,3	74,4	91,4	81,9	75,3	14,4	4,5	9,3	13,4
Овощи												
РФ	69,9	14,0	17,1	17,9	30,1	80,3	71,5	67,0	0,0	5,7	11,4	15,1
СКФО	32,7	13,0	8,2	15,4	63,3	74,8	76,0	74,2	4,0	12,2	14,8	12,0
Скот и птица на убой												
РФ	75,2	46,9	60,6	74,6	24,8	50,7	36,5	22,5	0,0	2,4	2,9	2,9
СКФО	21,4	13,6	36,1	52,0	75,5	78,6	52,0	36,7	3,1	7,8	8,6	11,3
Молоко												
РФ	76,2	45,1	44,9	47,8	23,8	51,8	50,4	45,6	0,0	3,1	4,7	6,6
СКФО	24,8	6,8	10,8	13,0	72,2	86,6	82,2	73,6	3,0	6,6	7,1	13,4

Регионы СКФО обладают огромным потенциалом в развитии сельского хозяйства. Чтобы его реализовать, необходимо сконцентрировать усилия в четко определенных направлениях. Это, прежде всего, развитие садоводства и виноградарства, развитие мясного скотоводства, в том числе овцеводства.

Однако недостаток логистической инфраструктуры не позволяет производителям эффективно управлять процессом сбыта и продвижения продукции на рынки, отсутствие хранилищ вынуждает производителей реализовывать продукцию в первые месяцы после сбора и, следовательно, по минимальной цене. В связи с этим,

особую значимость приобретает развитие пищевой промышленности, которая является составной частью АПК СКФО [1,3,4]. По объемам выпуска пищевых продуктов субъекты РФ, входящие в состав СКФО, значительно отстают от других субъектов Российской Федерации. В балансе ввоза-вывоза продукции преобладает вывоз сельскохозяйственной продукции низкого передела и ввоз продуктов питания глубокой степени переработки, что свидетельствует о недостаточном уровне развития пищевой перерабатывающей промышленности. Данные отрасли промышленности развиваются, далеко не всегда, на основе переработки местного сырья, что усиливает их технологическую оторванность от сельскохозяйственного производства [8,9].

Самый низкий уровень развития отраслей по переработке сельскохозяйственной продукции отмечается в экономике Республики Дагестан, Республики Ингушетия, Чеченской Республики. Одной из главных причин такого положения является изношенность основных фондов перерабатывающих предприятий АПК.

Пищевая промышленность представлена богатым ассортиментом производимых продуктов питания. Однако уровень развития отраслей по переработке сельскохозяйственного сырья на сегодняшний день является недостаточным. Изношенные основные фонды промышленных предприятий СКФО требуют обновления. В первую очередь это касается Чеченской Республики, Республики Дагестан и Республики Ингушетия. Наблюдается технологическая оторванность перерабатывающих предприятий от сельскохозяйственного производства. В связи с этим перспективными отраслями АПК СКФО являются пищевая перерабатывающая промышленность, ориентированная на переработку продуктов местного сельского хозяйства.

На базе существующих в СКФО климатических условий можно обеспечить динамичное развитие производств экологически чистой продовольственной продукции, племенных животных и семян, увеличить глубину переработки сельскохозяйственного сырья, а также занять позиции ведущего поставщика мяса, шерсти, винограда, вин, минеральной воды и зерновых в Российской Федерации.

Для этого необходимо:

- вовлечь в оборот неиспользуемые сельскохозяйственные угодья;

- развивать инфраструктуру мелиорации засушливых земель;
- широко использовать новые агротехнологии;
- создать благоприятные условия для развития малого и среднего бизнеса в переработке сельскохозяйственной продукции;
- стимулировать приток инвестиций в создание новых и модернизацию существующих хозяйств и производств;
- осуществить интеграцию малых форм хозяйствования в общую производственно-сбытовую цепочку, формировать продуктовые подкомплексы и территориальные агропромышленные кластеры и др.

Проведенный анализ показал, что АПК СКФО за последние годы так и не раскрыл свой, несомненно, высокий потенциал. Для эффективного использования ресурсного потенциала СКФО необходим комплекс стратегических мер повышения конкурентоспособности АПК:

- рациональное и эффективное использование земли;
- повышение занятости, уровня и качества жизни сельского населения;
- упрощение доступа сельхозтоваропроизводителей к кредитным ресурсам;
- стимулирование притоков инвестиций в создание новых и модернизацию существующих хозяйств и производств;
- формирование инфраструктуры АПК в сферах переработки и хранения продукции;
- переход на инновационное развитие аграрной сферы, которое обеспечит конкурентоспособность конечной продукции АПК и др.

Важной составляющей повышения эффективности и использования ресурсного потенциала аграрной сферы региона выступает переход на инновационный путь развития. Инновационные преобразования в АПК рассматриваются как комплексное использование наукоемких факторов производства в технологической, организационной, экономической и управленческой деятельности для обеспечения устойчиво высокой конкурентоспособности продукции сельского хозяйства на внутренних и внешних рынках. Это позволит удовлетворить не только внутренние потребности в качественной продукции, но и сформировать экспортный потенциал.

Повышение конкурентоспособности регионального АПК в условиях инновационных преобразований в СКФО достигается максимальным учетом всех факторов, влияющих на территориально-отраслевое разделение труда, оценкой финансовых и иных показателей деятельности предприятий АПК, выявлением путей совершенствования отраслей с последующим развитием положительных и устранением отрицательных тенденций. В конечном итоге это позволит увеличить производство продукции сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности, решить задачу по обеспечению продовольственной безопасности субъектов СКФО и страны в целом. Инновационные преобразования являются одним из факторов обеспечения населения регионов необходимыми продуктами питания и факторов, влияющих на достижение приемлемого уровня продовольственной безопасности и развития конкурентоспособности предприятий АПК региона, а также привлечения высококвалифицированных кадров в АПК, улучшив условия их занятости, а также престижность отрасли в целом.

Литература

1. Балянец К.М. Направление повышения эффективности продуктовых подкомплексов АПК СКФО // В сборнике: Региональные проблемы преобразования экономики: интеграционные процессы и механизмы формирования и социально-экономическая политика региона. Материалы IX Международной научно-практической конференции. 2018. С. 308-311.
2. Гергова З.Х. Основные направления социально-экономического развития СКФО. Электрон. Тестовые дан. Режим доступа: <http://publikacia.net/archive/2014/11/1/33> (дата обращения: 24.05.2017).
3. Курбанов К.К. Агропроизводство Республики Дагестан // Экономика сельского хозяйства России. 2007. № 10. – С. 39.
4. Курбанов К.К., Муртилов Н.А. Методические аспекты формирования региональной специализации АПК РД // Вопросы структуризации экономики. 2003. № 4. С. 43-49.
5. Петросянц В.З., Дохолян С.В. Прогнозные оценки и сценарные варианты регионального развития // Региональная экономика: теория и практика. 2011. № 27. С. 2-10.
6. Россия в цифрах. 2017: краткий статистический сборник / Росстат. М., 2018. 558 с.
7. Социально-экономическое положение Северо-Кавказского федерального округа в 2018 году. ФСГС. М. 2019.

8. Юнусова П.С. Трансформация отраслевой структуры в аграрном секторе экономики СКФО // Региональные проблемы преобразования экономики. ИСЭИ ДНЦ РАН. Махачкала, 2017. № 3. С. 19-26.
9. Юнусова П.С. Модернизация – основа роста конкурентоспособности агропромышленного комплекса // Региональные проблемы преобразования экономики. 2017. № 2 (76). С. 20-27.

УДК: 636.2.034(470.55/.57)

Н.В. Спешилова, Д.А. Андриенко

N.V. Speshilova, D. A. Andrienko

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет», Оренбург, Россия

FSBEI HE « Orenburg state university», Orenburg, Russia

Р.С. Гизатуллин, Т.А. Седых

R.S. Gizatullin, T.A. Sedykh

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет», Оренбург, Россия

FSBEI HE « Bashkir state agrarian university», Orenburg, Russia

**РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ СТРУКТУРЫ ЗАТРАТ НА
ПРОИЗВОДСТВО МОЛОКА В ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ
RATIONALIZATION OF THE COST STRUCTURE OF MILK
PRODUCTION IN THE ORENBURG REGION**

Аннотация: В статье приводится экономико-математическая модель на основе программно-целевого метода в программе Microsoft Office Excel в качестве инструмента технологического сопровождения затрат в отрасли молочного скотоводства. Полный анализ фактически произведенных расходов по каждому из основных направлений и полученные от производства молока доходы позволят оценить экономическую ситуацию данного направления в производстве и спрогнозировать ее развитие.

Abstract: The article presents an economic and mathematical model based on the program-target method in the program Microsoft Office Excel as a tool for technological support of costs in the dairy cattle industry. A complete analysis of the actual costs incurred in each of the main areas and the income received from the production of milk will allow us to assess the economic situation of this area in production and predict its development.

Ключевые слова: молочное скотоводство, молоко, экономические показатели, затраты, рационализация затрат.

Keywords: dairy cattle breeding, milk, economic indicators, costs, rationalization of costs.

Агропромышленный комплекс Российской Федерации считается одной из наиболее важных народнохозяйственных отраслей, обеспечивающих не только продовольственную безопасность страны, производя продукты питания для населения, а так же сырьё для перерабатывающей и легкой промышленности, но и другие нужды общества. Поэтому, современной и злободневной проблемой сельского хозяйства является повышение уровня эффективности данной отрасли [1-11].

Резолютивным показателем экономической эффективности производства сельскохозяйственной продукции является показатель рентабельности. Данный показатель означает доходность или прибыльность предприятия. В современных условиях хозяйствования перед агропромышленным комплексом России встает ряд проблем, связанных с увеличением затрат в связи с изменением цен на энергоресурсы, горюче-смазочные материалы, оплату труда, покупные корма и другие материальные и технические факторы, входящие в себестоимость готовой продукции. Поэтому рентабельность некоторых отраслей сельского хозяйства принялась стремительно снижаться.

Добиваться рентабельности производства – это, прежде всего, осуществление целого ряда экономических, технологических и организационных мер направленных на рост производства продукции и производительности труда. В итоге, уровень рентабельности зависит от величины себестоимости произведенной продукции и цены на нее. Именно в себестоимости отражаются все основные изменения в условиях производства.

Поэтому для определения наиболее эффективных путей снижения затрат средств на единицу продукции необходим анализ структуры себестоимости и управление формированием тех или иных затрат на получаемую продукцию. Полный анализ фактически произведенных расходов по каждому из основных направлений и полученные от производства молока доходы позволят оценить

экономическую ситуацию данного направления в производстве и спрогнозировать ее развитие.

Нами была использована достаточно простая модель на основе программы Microsoft Office Excel в качестве инструмента технологического сопровождения. Модель вполне готова к использованию специалистами экономического профиля (таблица).

На основе программно-целевого метода планируем увеличить поголовье коров в сельскохозяйственных предприятиях области на 2% за три года, что вполне реально при укреплении кормовой базы за счёт применения новых технологий. Расход кормов на одну голову намечено увеличить на 5%, при одновременном улучшении качества кормов, сбалансировав их по питательности и микроэлементам.

В структуре затрат доля расходов на оплату труда по первому варианту повышена на 2%, что окажет положительное влияние на заинтересованность животноводов в труде. Доля расходов на электроэнергию и нефтепродукты планируется снизить, за счёт освоения энергосбережения и роста энергоэффективности используемого оборудования.

Доля затрат на содержание основных средств (величину амортизации) намечено несколько снизить за счёт применения нового оборудования, уменьшив её с 13% до 11%. Доля прочих затрат и особенно расходы на содержание управленческого аппарата должны быть снижены за счёт применения современных методов управления и работы с персоналом.

Таблица 1. Прогнозирование эффективности производства и реализации молока на основе рационализации использования материально-денежных затрат в сельскохозяйственных предприятиях Оренбургской области

Наименование	Поголовье, гол.		Продуктивность, кг/гол.		Объем производства, т		Коэффициент товарности		Объем продаж, ц		Цена на продукцию, руб./ц	
	годы	2018 г.	2022 г.	годы	2018 г.	2022 г.	годы	2018 г.	2022 г.	годы	2018 г.	2022 г.
Молоко	82500	84975	2143	2464	176800,0	209419,6	0,84	0,80	148093	167536	20701	23806
Продукция	Затраты на содержание 1 коровы, руб.		Себестоимость 1 ц молока, руб.		Всего затрат на производство продукции, тыс. руб.		Оплата труда с начислениями, тыс. руб.		Затраты на корма, тыс. руб.		Затраты на по-купные корма, тыс. руб.	
	годы	2018 г.	2022 г.	годы	2018 г.	2022 г.	годы	2018 г.	2022 г.	годы	2018 г.	2022 г.
Молоко	36454	39826	17010,6	16160,1	3007478	3384240	594241	744533	970129	1387538	302985	169212
Продукция	Затраты на электроэнергию, тыс. руб.		Затраты на ГСМ, тыс. руб.		Содержание основных средств, тыс. руб.		Прочие расходы и выплаты, тыс. руб.		Затраты на управленческий аппарат, тыс. руб.		Прямые затраты труда, тыс. чел. час.	
	годы	2018 г.	2022 г.	годы	2018 г.	2022 г.	годы	2018 г.	2022 г.	годы	2018 г.	2022 г.
Молоко	145356	135370	158845	169212	387553	372266	70740	67685	377629	338424	5512	5236
Продукция	Объем выручки от реализации продукции, тыс. руб.		Всего затрат на реализованную продукцию, тыс. руб.		Прибыль от продажи продукции, тыс. руб.		Налог на прибыль, тыс. руб.		Чистая прибыль, тыс. руб.		Уровень рентабельности, % (без дотаций)	
	годы	2018 г.	2022 г.	годы	2018 г.	2022 г.	годы	2018 г.	2022 г.	годы	2018 г.	2022 г.
Молоко	3065679	3988380	2519159	2707392	546520	1280988	10930	64049	535590	1216938	21,3	44,9

Источник: [2, 4]

Себестоимость одного ц молока по данным прогноза к 2022 г. снизится за счёт роста продуктивности коров с 17010,6 до 16160,1 руб. или примерно на 5%. Хозяйства смогут перенаправить часть прибыли на покупку нового оборудования или высокопродуктивных коров, таким образом, и дальше снижая себестоимость продукции.

В результате, к 2022 г. сельскохозяйственные предприятия области имеют реальную возможность увеличить производство молока до 209419,6 т, объём продаж до 167536 ц, чистая прибыль возрастёт с 535,6 млн. руб., до 1216,9 млн. руб., а уровень рентабельности - с 21,3 до 44,9%.

Если изменить исходные параметры, на основе рекомендаций специалистов, экспертов НИИ, то можно моментально произвести пересчёт и получить другие результативные показатели.

Нами предложен также и 2-ой вариант. В нем изменена структура затрат следующим образом: доля расходов на оплату сохранена на уровне 22,0%; увеличена доля собственных кормов (до 46,0%); доля покупных кормов снижена до 2,0% (закупать только премиксы), это позволит снизить общие затраты на корма; расход затрат на электроэнергию и нефтепродукты оставлен на уровне соответственно 4,0 и 5,0%; снижены затраты на содержание основных средств и содержание управленческого аппарата.

Всё это позволит во втором варианте увеличить прибыль в 2022 г. против 2018 г. на 835 млн. руб. (почти в 2,5 раза), уровень рентабельности поднять до 50,3%. Если предусмотреть повышение продуктивности животных и качества продукции, более высокую рыночную цену, показатели экономической эффективности производства молока в сельскохозяйственных организациях Оренбургской области к 2022 г. будут значительно выше.

Используя рационализацию затрат на основе применения специальных моделей, основанных на программе Microsoft Office Excel в качестве инструмента технологического сопровождения, можно скорректировать статьи затрат таким образом, чтобы в итоге получить наибольший уровень рентабельности.

Литература

1. Комарова Н.К., Косилов В.И., Востриков Н.И. Влияние лазерного излучения на молочную продуктивность коров различного типа

- стрессоустойчивости // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. №3 (53). С. 132-134.
2. Мироненко С.И. Показатели экономической эффективности выращивания крупного рогатого скота разного направления продуктивности в условиях Южного Урала/ С.И. Мироненко, В.И. Косилов, Д.А. Андриенко, Е.А. Никонова // Вестник мясного скотоводства. 2014. № 3 (86). С. 58-63.
 3. Мироненко С.И., Косилов В.И., Жукова О.А. Особенности воспроизводительной функции телок и первотелок на Южном Урале // Вестник мясного скотоводства. 2009. Т.2. С. 48-56.
 4. Косилов В.И. Воспроизводительная функция чистопородных и помесных маток // В.И. Косилов, С.И. Мироненко, Е.А. Никонова, Д.А. Андриенко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. № 5(37). С. 83-85.
 5. Косилов В.И. Влияние пробиотической добавки Биогумитель 2Г на эффективность использования питательных веществ кормов рационов / В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Д.С. Вильвер, Т.С. Кубатбеков // АПК России. 2016. Т. 23. № 5. С. 1016-1021.
 6. Бозымов К.К., Насамбаев Е.Г., Косилов В.И., Есенгалиев К.Г., Ахметалиева А.Б., Султанова А.К.. Технология производства продуктов животноводства. Уральск, 2016. – Том 1. – 420 с.
 7. Вильвер Д.С. Инновационные технологии в скотоводстве / Д.С. Вильвер, О.А. Быкова, В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Т.С. Кубатбеков, С.С. Жаймышева. – Челябинск: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2017. – 196 с.
 8. Спешилова Н.В., Косилов В.И., Андриенко Д.А. Производственный потенциал молочного скотоводства на Южном Урале // Вестник мясного скотоводства. 2014. № 3(86). С. 69-75.
 9. Комарова Н.К. Новые технологические методы повышения молочной продуктивности коров на основе лазерного излучения / Н.К. Комарова, В.И. Косилов, Е.Ю. Исайкина, Е.А. Никонова, Т.С. Кубатбеков. Москва, 2015. – 190 с.
 10. Сенченко О.В., Миронова И.В., Косилов В.И. Молочная продуктивность и качество молока-сырья коров-первотелок черно-пестрой породы при скармливании энергетика Промелакт // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 1(57). С. 90-93.
 11. Гизатова Н.В. Эффективность использования питательных веществ рациона телками казахской белоголовой породы при скармливании им пробиотической добавки Биодарин / Н.В. Гизатова, И.В. Миро-

нова, Г.М. Долженкова, В.И. Косилов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 1(57). С. 205-208.

УДК 631.15:33:636.2.034+636.2.082.2.034

А.В. Чинаров

A.V. Chinarov

ФГБНУ ФНЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста, Дубровицы, Россия

**L.K. Ernst Federal Science Center for Animal Husbandry, Dubrovitsy,
Russia**

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СЕЛЕКЦИОННОГО
ПРОГРЕССА**

**В ПЛЕМЕННОМ МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ РОССИИ
ECONOMIC ASSESSMENT OF BREEDING PROGRESS AT
RUSSIAN DAIRY CATTLE BREEDING**

Аннотация: Целенаправленная селекционная работа в молочном скотоводстве повлияла на усиление процессов интенсификации отрасли. Но увеличение в структуре поголовья доли высокопродуктивных молочных пород привело, с одной стороны, к резкому наращиванию продуктивности, а с другой – к снижению экономической эффективности ведения отрасли. В связи с продолжающимся третье десятилетие сокращением численности коров в молочном скотоводстве встал вопрос о выборе пород для интенсивного разведения, обеспечивающих высокую эффективность производства продукции и репродуктивные качества для ведения расширенного воспроизводства. В качестве экономического показателя сравнительной оценки молочных пород мы предлагаем использовать стоимость полученной продукции в расчете на год жизни коровы. Оценка пород в динамике позволяет определить экономическую эффективность селекционно-племенной работы.

Ключевые слова: экономическая эффективность, селекционно-племенная работа, молочное скотоводство, расширенное воспроизводство

Abstract: Purposeful selection at dairy cattle breeding strenuously affected at industry's intensification processes. Increasing the share of highly productive dairy breeds in livestock structure has led, on the one hand, to sharp productivity growth, and on another – to reduction of the industry's economic efficiency. Because of ongoing for the third decade livestock reduction at dairy cattle, the question arose about the choosing of breeds for intensive breeding, which could provide the high efficiency of production and reproductive quality for extended reproduction. As an economic indicator of

the comparative assessment for dairy breeds, we propose the cost of products per year of the cow's life. Breeds' assessment in dynamics allows to determine the economic efficiency of breeding work.

Keywords: economic efficiency, selection and breeding work, dairy cattle breeding, expanded reproduction

На племенных заводах и в репродукторах сосредоточены лучшие генетические ресурсы пород. поголовье коров в этой категории хозяйств за 8 лет увеличилось на 22,7%. Приоритетным направлением работы селекционеров с породами в племенных хозяйствах является не только наращивание молочной продуктивности коров, но и увеличение продолжительности продуктивной жизни животных. Воспроизводительная функция животных характеризует приспособленность скота к условиям содержания и оказывает существенное влияние на рентабельность производства молока [1].

Успехи отечественных селекционеров в направлении повышения продуктивности и качества молочной продукции наглядно характеризуются ростом надоев за 305 дней лактации на 1574 кг и увеличением массовой доли жира и белка на 0,03 и 0,06 п.п. – соответственно. Фактически содержание жира и белка в каждом килограмме молока увеличилось на 1,3%. Но прирост удоев по основным породам молочного направления продуктивности негативно отразился на продолжительности использования коров в стаде: снизился возраст выбытия коров с 3,5 до 3,4 отела. При незначительном росте основного показателя воспроизводства (выход телят увеличился на 0,6%), длительность продуктивного использования коров сократилась на 50 дней, а возраст выбытия коров в отелах - на 2,9%. Однако, такие породы, как бестужевская и сычевская, сохраняют самую высокую воспроизводительную функцию и жизнеспособность коров; хорошие показатели - у симментальской, красной степной и холмогорской породы.

Конкурентным преимуществом и важным фактором интенсификации развития отечественного молочного скотоводства является породное разнообразие (табл.1)

Таблица 1. Изменение производственных характеристик пород в племенном молочном скотоводстве России (2017 год по отношению к 2009)

Основные породы племенных хозяйств	Поголовье коров, тыс.гол	Удой за 305 дней лактации, кг	Содержание жира, п.п.	Содержание белка, п.п.	Выход телят, %	Продуктивное использование коров, дней	Возраст выбытия коров в отелах, %
Черно-пестрая	+27,9	+1213	+0,05	+0,08	+2,3	+29	+1,9
Голштинская ч/п масти	+177,0	+2041	-0,04	-0,01	+5,0	+206	+23,3
Холмогорская	-4,4	+1052	+0,04	+0,06	+2,0	-109	-7,5
Симментальская	-3,3	+1143	+0,04	+0,08	-0,2	+110	+6,9
Красно-пестрая	+3,5	+1312	+0,06	+0,04	-1,3	-122	-8,7
Красная степная	-8,1	+736	-0,01	+0,08	+1,4	+105	+7,1
Айрширская	-1,8	+1293	+0,06	+0,08	+1,4	-31	-2,4
Ярославская	-2,8	+1130	+0,07	-0,05	+2,1	-156	-10,7
Бурая швицкая	-1,7	+1154	+0,15	+0,05	-2,0	-33	-0,4
Бестужевская	-1,3	+771	-0,02	0,00	-8,2	+104	+4,1
Костромская	-1,1	+1291	+0,16	+0,11	-1,8	+190	+9,4
Сычевская	-1,1	+1026	+0,07	+0,12	-0,3	+217	+16,1
Джерсейская	+0,8	+620	-0,27	-0,24	+4,7	-58	-2,0
Суксунская	0,0	+962	+0,01	-0,53	-13,3	+233	+13,9
Красная горбатовская	+0,1	+862	-0,22	-0,1	+3,3	+360	+20,9
Все породы	+187,0	+1574	+0,03	+0,06	+0,6	-50	-4,0

По относительной доле скота, разводимого в племенных хозяйствах, лидирующее положение занимает черно-пестрая порода (49,6%), на втором месте - голштинская порода (21,8%), третью позицию занимает красно-пестрая порода (6,8%). Традиционные для Российской Федерации породы - симментальская, холмогорская, бурая швицкая - располагают менее развитой племенной базой, их доля в общем поголовье коров не превышает 12%. Количество высокоценных животных холмогорской породы в племенных хозяйствах менее 60 тыс. коров, симментальской - менее 50 тыс. коров, что для нашей страны явно недостаточно.

Наиболее высокие темпы по наращиванию племенного поголовья показал голштинский скот черно-пестрой масти. Данная порода имеет высокие удои, превосходя остальные породы в племенных хозяйствах на 1,5-4,0 тыс. кг молока за 305 дней лактации, и показывает существенный прогресс в росте продуктивности - на 3,7% ежегодно.

Целенаправленная работа отечественных селекционеров по совершенствованию скота голштинской породы в направлении наращивания воспроизводительных способностей и продуктивного долголетия позволила за 8 лет увеличить выход телят на 5% и возраст выбытия коров в отелах на 23,3%, срок продуктивного использования коров стал на 206 дней больше. К сожалению интенсивное наращивание продуктивности коров этой породы привело к существенному изменению качественного состава молока, массовая доля жира снизилась на 0,04 п.п., белка - на 0,01 п.п. Аналогичная тенденция характерна для коров джерсейской, суксунской, красной горбатовской и бестужевской породы: с ростом продуктивности содержание жира и белка в молоке снизилось.

В современных условиях качественный состав молока становится для молочного скотоводства одним из наиболее экономически значимых показателей[2]. Безусловными лидерами селекционного прогресса по улучшению качественного состава молока являются костромская, бурая швицкая, сычевская, айрширская и симментальская породы.

История формирования отдельных пород показывает, что они создавались и продолжают совершенствоваться в соответствии с требованиями рынка к виду и качеству продукции[3]. Эффективность производства молока имеет прямую корреляцию с молочной

продуктивностью, длительностью использования коров, массовой долей жира и белка в молоке, а также скороспелостью пород[4]. Оценка породных особенностей по качеству производимой продукции производится через показатель суммарного выхода молочного жира и белка на день жизни. Чем выше этот показатель, тем экономически более эффективна порода для производства молочной продукции.

Срок хозяйственного использования влияет не только на объемы производства молока, но и на количество полученного приплода. Основное условие для ведения расширенного воспроизводства - это достаточное количество получаемых телочек за период продуктивного использования коров. У пород с более высокой жизнеспособностью коров ежегодный процент ремонта стада уменьшается, благодаря чему появляются возможности расширенного воспроизводства и наращивания объемов племпродажи.

Такие породы, как бестужевская, сычевская, костромская, красная горбатовская и бурая швицкая имеют самую высокую воспроизводительную функцию, жизнеспособность коров и сохранность молодняка, на каждую корову за продуктивную жизнь получено и выращено более 1,5 нетели.

У обильно молочных пород при раннем возрасте выбытия коров требуется больше ремонтных телок для ввода в стадо, что в совокупности с низким выходом телят, высокой браковкой молодняка в период выращивания, ограничивает возможности расширенного воспроизводства. В 2017 году в племенных стадах голштинской, джерсейской и айрширской пород не хватало собственных нетелей для ремонта.

У этих пород рост молочной продуктивности сопровождается резким снижением количества получаемых бычков и телочек, что так же ограничивает возможности производства говядины. Экспериментальные данные и результаты контрольного убоя показали, что скот разных пород, выращенный в аналогичных условиях, значительно различается по этим показателям [5]. Более перспективны для производства говядины сычевская, костромская, бурая швицкая и симментальская молочно-мясные породы с выходом телят на 100 коров 86; 84; 84; 87 соответственно.

При существующей системе установления цен на молоко с учетом содержания молочного жира и белка самую высокую еже-

дневную выручку за этот вид продукции получают от коров голштинской породы, а за всю продуктивную жизнь от коров костромской породы (табл. 2).

Таблица 2. Эффективность разведения скота в племенных хозяйствах, тыс.руб

Породы	Стоимость продукции в расчете на год жизни коровы		(+ прррост, (-) снижение дохода на год жизни коровы по видам продукции			Увеличение дохода на год жизни коровы за 8 лет	В том числе за счет:	
	2009	2017	молоко	говядина	племяпродажа		совершенствования породы	роста цен на продукцию
Черно-пестрая	119,9	335,2	187,4	4,9	23,0	215,3	30,5	184,8
Голштинская	63,5	326,7	223,3	15,7	24,2	263,2	74,6	188,6
Холмогорская	130,1	317,6	166,8	-0,6	21,3	187,5	14,3	173,2
Симментальская	100,4	286,8	150,0	12,4	24,0	186,4	32,4	154,0
Красно-пестрая	111,3	282,4	156,7	-6,0	20,5	171,1	14,8	156,3
Красная степная	94,1	257,8	131,2	11,8	20,6	163,7	24,9	138,8
Айрширская	120,3	328,4	188,2	-1,2	21,1	208,1	25,0	183,1
Ярославская	119,0	282,6	149,6	-6,3	20,3	163,6	8,3	155,3
Бурая швицкая	121,5	311,3	154,1	11,1	24,7	189,9	25,5	164,3
Бестужевская	120,6	287,0	130,3	16,3	19,8	166,5	17,2	149,3
Костромская	127,4	373,9	203,3	19,0	24,2	246,5	46,6	199,9
Сычевская	97,1	285,0	139,7	23,3	24,8	187,9	39,5	148,3
Джерсейская	126,6	311,9	159,8	1,4	24,1	185,3	9,7	175,6
Суксунская	66,2	232,2	129,5	14,8	21,6	166,0	39,7	126,3
Красн. горбатовская	111,2	310,6	166,8	14,1	18,6	199,4	34,2	165,2
Все породы	116,9	323,3	185,7	-2,1	22,8	206,4	27,0	179,4

Оценивая эффективность разведения пород крупного рогатого скота с учетом количества приплода и выхода мяса в расчете на корову, можно отметить значительное преимущество костромской породы молочно-мясного направления продуктивности по сравне-

нию с животными интенсивного молочного направления - черно-пестрой, айрширской и голштинской породами.

Для комплексной оценки эффективности разведения пород использованы показатели, характеризующие продуктивность и интенсивность наращивания поголовья (выход молочного жира и белка на год жизни, производство мяса на корову, получение нетелей для племпродажи в расчете на 1 корову). Для приведения к единому измерению разных видов продукции молочного скотоводства натуральные показатели пересчитываются в стоимостные по фактическим ценам. Чем выше стоимость произведённой продукции на год жизни коровы, тем порода эффективнее для разведения в сложившихся условиях хозяйствования.

Если в 2009 в лидирующую группу по эффективности разведения входили холмогорская, костромская, джерсейская и бурая швицкая породы со стоимостью произведенной продукции свыше 120 тыс. рублей в расчете на год жизни коровы, то 2017 году лидирующие позиции занял скот костромской, черно-пестрой, айрширской и голштинской пород, произведших продукции на сумму свыше 325 тыс. рублей. Самыми высокими темпами за этот период развивалась голштинская порода, нарастив выход продукции на год жизни коровы на 263 тыс. рублей, в том числе 141 тыс. рублей за счет совершенствования породы.

Наибольший прирост эффективности использования коров за 8 лет был в стадах голштинской и костромской породы. Причем, если у голштинского скота за счет селекционно-племенных преобразований было обеспечено 28,4% роста дохода, то у костромской породы только 18,9%, а остальная часть дополнительно полученного дохода связана с ростом цен на молоко с учетом изменения качества в 2,4 раза, говядины в 1,8 раза и племпродукции в 1,5 раза. За эти годы существенно повысилась экономическая эффективность селекционно-племенной работы в стадах суксунской, сычевской, красной горбатовской, симментальской и черно-пестрой породы. Поголовье коров этих пород в племенных хозяйствах увеличилось на 23575 голов.

Работа подготовлена в рамках выполнения Государственного задания, номер учета НИОКТР АААА-А18-118021590129-9.

Литература

1. Стратегические направления развития молочного скотоводства / Н.И. Стрекозов, В.И. Чинаров, Н.В. Сивкин, А.В. Чинаров, О.В. Баутина // Всероссийский научно-исследовательский институт животноводства имени академика Л.К. Эрнста. Дубровицы, 2017.- 104 с.
2. Организационно - экономические решения повышения доходности и расширенного воспроизводства в скотоводстве / В.И. Чинаров, Н.И. Стрекозов, А.В. Чинаров // Экономика сельского хозяйства России. 2017. -№ 6. -С. 60-64.
3. Формирование и регулирование рынка молока в Российской Федерации / Стрекозов Н.И., Чинаров В.И., Кучерявая О.В., Чинаров А.В. / Зоотехния. 2010. № 9. С. 15-16.
4. Оценка молочных пород по воспроизводительным и адаптационным способностям / Н.И. Стрекозов, Н.В. Сивкин, В.И. Чинаров, О.В. Баутина // Зоотехния. 2017. -№ 7. -С. 2-6.
5. Мясное животноводство России: проблемы и перспективы / Чинаров А.В. // Дубровицы, 2017

УДК 338.479

**М.А.Гасанов, К.К.Курбанов,
M.A. Gasanov, K.K. Kurbanov**

**ФГБУН Институт социально-экономических исследований Дагестанского научного центра Российской академии наук, Махачкала,
Россия**

FSBIS Institute of social and economic researches of the Dagestan scientific center of the Russian Academy of Sciences, Makhachkala, Russia

СТРУКТУРНЫЕ СДВИГИ ОТРАСЛЕЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЭКОНОМИКУ АПК STRUCTURAL SHIFTS OF THE INDUSTRIES OF INFRA- STRUCTURE AND THEIR INFLUENCE ON ECONOMY OF AGRARIAN AND INDUSTRI- AL COMPLEX

Аннотация. В статье рассматриваются структурные сдвиги отраслей инфраструктуры и их влияние на экономику АПК региона. Приводятся сравнительный анализ производства продукции сельского хозяйства по субъектам СКФО и результаты исследования районах аграрного комплекса Дагестана. Отмечено, что совершенствование производственной инфраструктуры – магистральное направление рыночной эко-

номики. Сделан вывод о том, что в условиях модернизации региональной экономики проблема производственной сферы инфраструктуры стала одной из приоритетных, так как инфраструктурная отрасль является сферой национальных интересов.

Abstract. In article structural shifts of the industries of infrastructure and their influence on economy of agrarian and industrial complex of the region are considered. Are given the comparative analysis of production of agriculture on subjects of North Caucasus federal district and results of a research regions of an agrarian complex of Dagestan. It is noted that improvement of production infrastructure – the main direction of market economy. The conclusion is drawn that in the conditions of modernization of regional economy the problem of the production sphere of infrastructure became one of priority as the infrastructure industry is the sphere of national interests.

Ключевые слова: аграрный комплекс, экономика, исследование, эффективность.

Keywords: agrarian complex, economy, research, efficiency.

В условиях развития рыночной экономики, усиления интеграционных процессов и транзитных перевозок продукции возрастает роль инфраструктурного обеспечения отраслей аграрной экономики. В Дагестане занятость населения, его жизнь и доходы напрямую связаны с сельскохозяйственным производством, инфраструктурным обеспечением аграрного сектора экономики. Важность развития аграрной экономики особо подчеркнута в Послании Главы республики Народному Собранию Дагестана 20 марта 2019 г. В нем говорится, что «Агропромышленный комплекс является ключевой отраслью экономики республики, определяющей уклад жизни и уровень благосостояния более миллиона человек, проживающих в сельской местности» [12]. При этом, особо хотелось отметить роль видного государственного и политического деятеля, выдающегося организатора в развитии сельскохозяйственной науки и отраслей аграрного сектора региона Ш.С.Шихсаидова, который оказал большое влияние на формирование и повышение эффективности подотраслей АПК региона.

Проведенное исследование показало, что в тех районах сельской местности аграрного сектора, которые неудовлетворительно обеспечены автодорогами инфраструктуры, доля транспортных издержек в себестоимости сельскохозяйственной продукции достигает 30-35%. В результате каждое такое «бездорожное» хозяй-

ство несет большие потери. При этом скорость движения подвижного состава по грунтовым дорогам падает в 2-3 раза, а расход топлива и износ шин увеличивается в 1,5-2 раза, себестоимость транспортной продукции возрастает в 2-2,5 раза, уменьшается межремонтный пробег подвижного состава. При перевозке зерна по бездорожью потери его составляют более 2,5–3%, растут простои и аварийность, затраты на топливо.

При этом необходимо отметить, что инвестиционная деятельность аграрного сектора региона почти парализована из-за тяжелого финансового состояния предприятий и организаций производственной инфраструктуры, недостаточной их поддержки со стороны государства, ряда других неблагоприятных процессов. Результатом этого стало снижение объемов строительства, физическое и моральное старение основных производственных фондов, социальной и производственной инфраструктуры. Такие процессы, к сожалению, характерны для АПК не только Дагестана, но и большинства субъектов России. В этой связи назрела необходимость проведения новой инфраструктурной политики, предусматривающей, в том числе и создание соответствующей материально-технической базы отрасли, выделение прямых капиталовложений.

В условиях радикальных преобразований экономики повышение эффективности аграрного комплекса возможна только благодаря развитой производственной инфраструктуре. Для этого целесообразно создать государственную информатизационную систему связи на рынке сельхозсырья и продовольствия, организовать широкую сеть информатизационно-консультационной службы для сельских товаропроизводителей региона, образовать сеть транспортных объектов для закупки продукции у хозяйств, населения и оказать им устойчивые инфраструктурные услуги. Стабилизация и подъем агропромышленного производства напрямую зависит от его насыщения современной инфраструктурной техникой, обновления материально-технической базы, взаимодействия с конверсионными объектами и другими фондопроизводимыми отраслями экономики.

В своем Послании Глава РД констатировал, что проблемой является и отсутствие современных логистических центров хранения и перевозки произведенной продукции аграрной экономики. Основой производственной инфраструктурной политики в аграрном секторе, на наш взгляд, должны стать создаваемые на феде-

ральном и региональном уровнях системы прогрессивных технологий и подвижного состава для сельскохозяйственного производства, позволяющие сельским товаропроизводителям получать более дешевую конкурентоспособную продукцию. Чтобы улучшить экономические условия реализации продукции предприятий сельхозкооперации, необходимо совершенствовать лизинговые отношения. Они должны строиться на основе создания сети лизинговых компаний, удешевления услуг для товаропроизводителей, организации поставок инфраструктурной техники и оборудования в соответствии с реальными потребностями.

Важным условием предприятий фондообразующих отраслей должно стать создание сети лизинговых компаний, расширение структуры подвижного состава и инфраструктурного оборудования, а также ускорение наращивания мощностей холодильной техники страны и ее субъектов. Совершенствование производственной инфраструктуры отрасли магистральное направление рыночной экономики. Устойчивый уровень ее развития, как показывает практика, позволяет полно и комплексно использовать производственный потенциал, сокращать время нахождения материальных благ в сфере обращения, повышать мобильность производственных ресурсов, что способствует эффективности сельхозпроизводства и перевозок продукции. При этом наибольший удельный вес перевозок грузов приходится на автомобильный транспорт. Перевозок продукции организациями автомобильного транспорта Республики Дагестан за 2017 г. характеризуется данными приведенными в табл. 1 [9, 11].

Таблица 1. Перевозки грузов организациями автомобильного транспорта за 2017 г.

	тыс. тонн	В % к соответствующему периоду предыдущего года
I квартал	32385,0	100,2
II квартал	36055,0	100,1
I полугодие	68440,0	100,2
III квартал	45162,5	100,9
Январь-сентябрь	113602,5	100,5
IV квартал	55250,2	101,2
Январь-декабрь	168852,7	100,7

В условиях модернизации региональной экономики проблема производственной сферы стала одной из приоритетных, так как инфраструктурная отрасль является сферой национальных интересов. В условиях роста экономики, усиления интеграционных процессов возрастает роль и значение инфраструктуры, комплексного её развития и взаимодействия всех подотраслей, а также взаимосвязи с другими составляющими экономики аграрного сектора страны. Развитие всех видов производственной инфраструктуры в условиях модернизации российского общества – это не только экономическая задача, а прежде всего задача обеспечения единства Северо-Кавказского федерального округа. Учитывая важное значение в сфере функционирования отраслей инфраструктуры, широкомасштабной целью её развития является формирование интегрированной инфраструктурной системы АПК регионов страны, которая обеспечивала бы потребности общества качественными и конкурентоспособными продуктами.

Выполненный анализ показал существенное отставание развития материально-технической базы инфраструктуры от потребностей аграрной экономики, непропорциональность развития отдельных отраслей производственной инфраструктуры и т.д. Острота проблем развития и функционирования ее объектов усугубляется ведомственностью управления и прогнозирования, что ведет к недостаточному использованию производственно-технического потенциала. Недостаточно удовлетворительное развитие производственной инфраструктуры – следствие не только ограниченности материальных, производственных и трудовых ресурсов, выделяемых на ее развитие, но и результатом определенных просчетов прогнозирования. Таким образом, одной из важных проблем инфраструктуры в настоящее время является повышение степени научной обоснованности прогнозных заданий по ее развитию.

В ближайшие годы намечается увеличить производство продукции аграрного сектора экономики. Для этого необходимо разработать и реализовать экономические методы инфраструктурного перевооружения предприятий аграрного комплекса, укрепления материально-технической оснащенности сельского хозяйства. Сравнительные данные перевозок продукции, в том числе аграрной сферы экономики приведены в табл. 2 [9].

Таблица 2. Сравнительные параметры производства продукции СКФО в январе-октябре 2018 года [9, 304]

	Объем производства продукции сельского хозяйства, в действующих ценах, млн. рублей (оценка)	Индекс сельскохозяйственного производства, в % к 2009 г.
Республика Дагестан	104641,2	100,5
Республика Ингушетия	8738,8	105,3
Кабардино-Балкарская Республика	34374,2	100,3
Республика Карачаево-Черкесская	26385,2	99,1
Республика Северная Осетия-Алания	11727,1	101,1
Чеченская Республика	18925,5	93,3
Ставропольский край	166148,9	88,8

Повышение эффективности и качества инфраструктурного обеспечения сельскохозяйственного производства – одно из основных условий осуществления аграрной реформы, стабилизации экономических процессов региона. От работы инфраструктуры – одного из важнейших звеньев в цепи производства и реализации продукции сельского хозяйства – в значительной мере зависит сохранность и качество сельхозпродукции. Резервы повышения эффективности работы агропромышленного комплекса путем совершенствования инфраструктурного обеспечения велики. Перевозка продукции для сельского хозяйства имеет свои особенности, которые необходимо учитывать при организации работы подвижного состава. Однако под влиянием сезонности сельскохозяйственного производства они неравномерно распределяются в течение года. Коэффициент их неравномерности равен 1,47. Наибольший объем перевозок приходится на август-сентябрь (более ¼ годового грузооборота продукции).

Средства федерального и республиканского бюджета, выделяемые на государственную поддержку агропромышленного комплекса, необходимо использовать как на финансирование мероприятий по повышению инфраструктурного обслуживания, научных исследований, направленных на стабилизацию социально-экономических процессов АПК, так и на оказание помощи кре-

стьянским (фермерским) хозяйствам, поддержку формирования производственной инфраструктуры (строительство подъездных путей, мостов, линий электропередачи, газификация, связь, водоснабжение); содействие становлению и развитию реформированных объектов производственной инфраструктуры. Желательно широко распространять положительный опыт хозяйств, добивающихся высоких результатов за счет эффективного функционирования производственной инфраструктуры в условиях рыночного регулирования с различными природно-климатическими условиями страны и ее регионов [5].

Среди мер по совершенствованию инфраструктурного обеспечения АПК важная роль отводится созданию системы оптовых рынков материально-технических ресурсов, рынков разнообразных видов работ и инфраструктурных услуг в области снабжения, ремонта и технического обслуживания подвижного состава инфраструктуры. Создание такой комплексной системы предполагает эффективное использование уже имеющейся инфраструктуры агросервиса. Здесь требуется расширить прямые связи с заводами-изготовителями, в том числе и путем создания сети дилерских и других посреднических пунктов, а также увеличения объема финансирования лизинговых поставок инфраструктурной техники в федеральном и региональных бюджетах.

Для сельскохозяйственных предприятий и крестьянских (фермерских) хозяйств, имеющих слабую материально-техническую базу производственной инфраструктуры, имеет смысл развивать сеть машинно-технологических станций и инфраструктурного оборудования различных форм собственности. Проведенный анализ позволил выявить особенности функционирования производственной инфраструктуры, охарактеризовать роль и значение ее в условиях рыночного регулирования экономики. Что же можно предложить для оздоровления экономики производственной инфраструктуры и повышения эффективности сельскохозяйственного производства?

Прежде всего – разработать программу инфраструктурного обеспечения агропромышленного комплекса в условиях рыночного регулирования экономики Дагестана, Северо-Кавказского федерального округа и РФ в целом, включая меры по финансовому обеспечению их реализации. Важно для сельхозпроизводителей инфраструктурные лизинговые услуги, организовать поставку им

инфраструктурной техники и оборудования в соответствии с потребностями. Следует обеспечить развитие инфраструктуры в сельской местности, повышение уровня жизни крестьян в регионе (решить проблему создания сельской инфраструктуры). Предлагается ввести льготные железнодорожные тарифы на сезонные перевозки продукции агропромышленного комплекса, создать новую систему управления производственной инфраструктуры в АПК с учетом государственной поддержки развития её составляющих (строительство транспортных коммуникаций, подъездных путей, автомобильных дорог и мостов). Таким образом, взаимосвязанное и комплексное решение поставленных вопросов позволит обеспечить более эффективное функционирование производственной инфраструктуры в развитии экономики аграрного сектора.

Литература

1. Багомедов М.А., Рабаданова А.А. Структурная политика государства в регионах СКФО в условиях геоэкономических вызовов // Региональные проблемы преобразования экономики. 2017. № 12. С. 59-68.
2. Гимбатов Ш.М., Кутаев Ш.К., Дохолян С.В., Садыкова А.М. Формирование государственной политики занятости в трудоизбыточных регионах СКФО РФ // Региональные проблемы преобразования экономики. 2017. № 12. С. 177–188.
3. Дохолян С.В., Петросянц В.З., Петросянц Д.В., Курбанов К.К., Садыкова А.М. Механизмы формирования и реализации социально-экономической политики устойчивого развития региональной системы. Под общей редакцией д.э.н., проф. С.В.Дохоляна; РАН, ДНЦ ИСЭИ. – Москва: Перо, 2016. – 291 с.
4. Дагестан в цифрах. Краткий статистический сборник. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Дагестан. Махачкала, 2018. 445 с.
5. Идзиев Г.И. Региональные особенности развития институтов рыночной инфраструктуры // Региональные проблемы преобразования экономики. 2016. № 3. С. 81–88.
6. Курбанов К.К. Агропромышленный кластер как эффективный инструмент регионального маркетинга / Вопросы структуризации экономики. 2014. № 2. С. 21–22.
7. Курбанов К.К., Фейзуллаева А.Р. Системный подход в регулировании процессами развития экономики проблемных регионов СКФО (на примере регионов СКФО) // Региональные проблемы преобразования экономики. 2016. № 11. С. 87–92.

8. Камалова Т.А. Качество и безопасность товаров и услуг. Научный журнал «Апробация». № 7. 2014. С. 59–61.
9. Социально-экономическое положение Республики Дагестан. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Дагестан. г.Махачкала 2018 г.
10. Кутаев Ш.К., Сагидов Ю.Н. Современное состояние и проблемы развития промышленности региона // Региональные проблемы преобразования экономики. 2014. № 6. С. 62–66.
11. Основное содержание Послания Президента РФ Владимира Путина Федеральному Собранию. Москва, 1 марта 2018 г. 40 с.
12. Вместе мы решим все поставленные задачи! Послание Главы Республики Дагестан Народному Собранию Республики Дагестан / Дагестанская правда, 21 марта 2019 г.

УДК: 637

**Р.М. Салихов, М.М. Алиева, М.М.Алилов
R.M. Salikhov, M.M. Alieva, M.M. Alilov**

**ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр
Республики Дагестан»**

**FSBSI «Federal agrarian scientific center of the Republic of Dagestan»,
Makhachkala
П.И.Алиева
P.I.Alieva**

**Дагестанский ГАУ. Республика Дагестан, г.Махачкала
The Dagestan state agricultural UNIVERSITY. Republic of
Dagestan, Makhachkala**

**АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙ-
СТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В ГОРНОЙ ПРОВИНЦИИ
РЕСПУБЛИКИ**

**ANALYSIS OF MILK PRODUCTION OF AGRICULTURAL
ENTERPRISES IN THE MOUNTAINOUS PROVINCE OF THE
REPUBLIC OF**

Аннотация. В статье исследовано современное состояние молочно-продуктового подкомплекса Республики Дагестан и выявлены перспективы его развития.

Annotation. The article investigates the current state of the dairy sub-complex of the Republic of Dagestan and the prospects of its development.

Ключевые слова: концентрация, интеграция, производства молока, эффективность, продуктивность, рентабельность, сельхозорганизации, себестоимость.

Key words: concentration, integration, milk production, efficiency, productivity, profitability, agricultural organizations, cost.

В Дагестане функционирует более 900 сельскохозяйственных организаций, 220 из которых Госкомстатом республики отнесены к категории крупных. Из этого числа мы отобрали сельхозорганизации, в которых в 2017г., содержалось 10 и более коров. Таких хозяйств оказалось 125 единиц. Состояние экономики производства молока в этих хозяйствах в 2017г. в разрезе природно-экономических зон республики приведены в таблице 1. Из нее видно, что в горной провинции республики наибольшее число сельхозорганизации - 78, против 35 и 12 на равнине и предгорье соответственно. Среднегодовой удой молока от 1 коровы по всей совокупности обследованных хозяйств достигал 1429 кг, оплата корма продукцией доходил до 81 кг, а затраты труда на производство 1 ц молока - до 14 чел.-час. Себестоимость производства 1 ц молока составляла 913 руб., а цена реализации 1 ц молока достигала 1630 руб., т.е. реализация молока была прибыльной, как в прежние годы, и рентабельность ее реализации достигала 11,2%. При этом наблюдаются значительные межзональные различия в экономической эффективности производства молока. Так, в равнинной провинции республики молочная продуктивность коров была выше, чем в горной провинции. Причин различий уровня молочной продуктивности коров много, но основная из них заключается в породности коров. В равнинной провинции содержатся, в основном, коровы красной степной, швидской и симментальской пород, а в горной провинции - кавказской бурой породы.

Таблица 1. Эффективность производства молока в сельскохозяйственных организациях Дагестана в 2017 г.

Показатели	Природно-экономические зоны			По всей совокуп-
	равнинная	предгорная	горная	
Число хозяйств	35	12	78	125
Средний удой молока, кг на 1 гол.	1868	1508	1242	1429

Получено молока на 1 ц к.е., кг	67	74	92	81
Затраты труда на 1 ц молока, чел.-час.	10	16	16	14
Себестоимость производства 1 ц молока, руб.	1060	944	908	913
Полная себестоимость 1 ц молока, руб.	1100	1020	988	990
Цена реализации 1 ц молока, руб.	1700	1700	1600	1630
Рентабельность (убыточность) реализации молока,	5,8	11,4	15,2	11,2

Потенциал продуктивности этих коров, как известно, совершенно разный, нельзя не учитывать и то обстоятельство, что многие сельхозорганизации горной зоны разводят молочный скот на прикутаных участках равнинной зоны, например, колхоз им.Хизроева Хунзахского района имеет молочный комплекс на кутане, расположенном в равнинной провинции (Кизилюртовский район) и содержат они там коров, которых разводят в равнинной провинции. Поэтому полностью списывать различия в продуктивности только на породный фактор не совсем правомерно. Здесь помимо разнопородности коров могут сказываться различия в уровнях кормления коров, в их возрастной структуре, удельном весе яловых и дойных коров в стаде и т.д.

Показатели эффективности производства молока, как известно, характеризуют эффективность использования ресурсов или затрат. Ресурсами в данном случае являются сами коровы и корма. Эффективность использования коров выше, как уже отмечалось, в равнинной провинции, так как средний удой молока там самый высокий, а в горной провинции - самый низкий. Анализ современного состояния молочного скотоводства показывает, что данная отрасль оказалась самой уязвимой и неподготовленной к переменам в нынешних экономических условиях, т.к. молочное скотоводство - наиболее сложная отрасль сельскохозяйственного производства, требующая системного подхода. Её отличает высокая трудоёмкость, что обуславливает необходимость внедрения комплексной механизации основных технологических процессов. Сдерживающим фактором является также высокая капиталоемкость отрасли. Для успешного развития молочного скотоводства необходим высокий уровень зоотехнической работы. Серьёзные требования предъявляются к организации полноценного кормления, что предопределяет необходимость создания прочной кормовой базы.

Институтом питания РАМН были разработаны рекомендуемые нормы потребления молочных продуктов на 1 человека в год -

392 кг (в пересчете на молоко): цельное молоко - 116 кг; масло сливочное - 6,1 кг; сметана - 6,5 кг; творог - 8,8 кг; сыр - 6,1 кг; мороженое - 8 кг; молочные консервы - 3 кг; обезжиренное молоко - 12,3 кг. Современное потребление молока и молокопродуктов на душу населения в России и Дагестане представлено ниже (таблица 2). (Сегодня норма потребления молочных продуктов снижена до 325 кг. в год).

Таблица 2. Потребление молока и молокопродуктов на душу населения, кг.

	Годы			
	2012	2015	2016	2017
Российская Федерация	249	239	233	233
Республика Дагестан	240	261	260	236

В некоторых странах (США, Дания, Швеция, Великобритания и др.) интенсификация молочного скотоводства сопровождается сокращением численности коров и концентрацией производства молока в крупных хозяйствах за счёт ликвидации мелких ферм. Концентрация происходит и в мясном скотоводстве.

Решающим фактором повышения эффективности интенсификации животноводства и улучшения качества продукции является кормовая база. Оптимальное функционирование отраслей животноводства возможно только при рациональной оснащённости хозяйства всеми основными элементами его материально - производственной базы, в числе которых первостепенное значение имеют корма, их количество, состав и качество.

Другим направлением повышения эффективности интенсификации животноводства наряду с укреплением кормовой базы является углубление специализации и концентрации производства, перевод его на современную базу. В этом заложены большие потенциальные возможности.

С народнохозяйственной точки зрения критерий эффективности специализации - максимум продукции и минимум затрат, а хозяйственной эффективности - рентабельность, которая предполагает установление экономически обоснованных цен, что достигается при неуклонном повышении экономического плодородия почвы, увеличении выхода продукции с каждого гектара земли. Планомер-

ное осуществление специализации, дальнейшая концентрация производства на основе межхозяйственной кооперации, как правило, сопровождаются ростом экономической эффективности, снижением себестоимости продукции и повышением производительности труда.

Основным экономическим показателем, характеризующим специализацию, является структура реализованной продукции сельского хозяйства и, прежде всего, удельный вес продукции главной отрасли, отражающий уровень специализации. В специализированных предприятиях по производству молока удельный вес коров в стаде должен достигать в среднем 60-65 %. Создание специализированных молочных хозяйств тесно связано с внутрихозяйственной специализацией, организацией бригад по производству молока, выращиванию и откорму молодняка. Внедрение промышленных методов в отрасли животноводства сопровождается отделением их от земли как главного средства производства и превращением, по существу, в предприятия промышленного типа.

Процесс концентрации представляет собой сосредоточение средств производства, рабочей силы и получение продукции в одном месте, предприятии. Материальной основой концентрации является непрерывное совершенствование производительных сил в результате НТП. При отсутствии машин и ручном труде концентрация производства имеет ограниченный характер. Процесс концентрации предусматривает установление рациональных размеров сельскохозяйственных предприятий.

Составленная группировка по уровню концентрации коров (таблица 3) показывает, что в хозяйствах, в которых уровень концентрации коров выше, выше также и показатели экономической эффективности производства молока. Так, молочная продуктивность коров сложилась: в первой группе (от 10 до 50 коров) в 986 кг; во второй группе (51-100 коров) - 1009 и в третьей группе (свыше 100 коров) - 1457 кг. Производство молока за 1 чел.-час. по этим же группам увеличивается с 4,9 до 7,4 кг,. Соответственно изменялась и себестоимость производства 1 ц молока: так, если в группе хозяйств с численностью от 10 до 50 коров она доходила до 1190 руб., то в группе с численностью коров свыше 100 голов себестоимость сложилась в 1097 рублей, т.е. она была ниже, чем в первой группе .

Снижению себестоимости производства 1 ц молока способствовали не только повышающийся по группам уровень продуктивности коров, но и экономия затрат рабочего времени в расчете на 1 корову и вызванный этим относительный рост производительности труда с 4,9 до 7,4 кг. Однако, более высокий уровень производительности труда не стимулировался соответственно высоким уровнем оплаты труда - в 1 группе он составил 35 руб. за 1 чел.-час, во второй - 31 и в третьей -35 руб.

Таблица 3. Группировка сельскохозяйственных организаций горной провинции Дагестана по численности поголовья коров в 2017г.

Показатели	Группы хозяйств по численности коров, голов			По всей совокупности хозяйств
	До 50	51-100	Свыше 100	
Число хозяйств в группе	37	21	20	78
Среднегодовая численность коров, голов: всего	1035	1527	5049	7611
на 1 хозяйство	28	73	252	98
Всего затрат на 1 корову, руб.	11731	8795	16001	13979
Расход кормов на 1 корову, ц к.е.	10,6	8,9	15,3	13,4
Затраты труда на 1 корову, чел.- час.	201	188	197	196
Оплата труда за 1 чел.- час, руб.	35	31	35	32
Произведено молока - всего, ц	10203	15408	73586	99197
на 1 хозяйство, ц	276	734	3679	1272
на 1 корову, кг	986	1009	1457	1303
на 1 чел.- час, кг	4,9	5,4	7,4	6,6
Себестоимость 1 ц молока, руб.	1190	871	1097	1073

Хотя группировка составлялась по уровню концентрации коров, в ней учтены и основные факторы интенсификации - сумма годовых производственных затрат на 1 корову в рублях и расход кормов на 1 голову в ц к.е. Уровни этих показателей по группам также увеличивались соответственно, что способствовало повышению экономической эффективности производства молока.

Конечно, прямо численность коров не может влиять на эффективность производства молока, но в хозяйствах, в которых высокая концентрация поголовья коров, выше и специализация, и интенсификация производства молока. Однако в последние годы происхо-

дит разукрупнение хозяйств. Основное поголовье крупного рогатого скота и коров, в частности, не только горной зоны республики, но и всего Дагестана сосредоточено в хозяйствах населения. На сельхозорганизации в 2017г приходилось 11,8% поголовья коров, на хозяйства населения – 74,8% и на крестьянские фермерские хозяйства – 13,4%. Во взаимосвязи с показателями эффективности производства находится себестоимость продукции. Она отражает большую часть стоимости продукции и зависит от изменения условий производства и реализации продукции. Получение наибольшего эффекта с наименьшими затратами, экономия трудовых, материальных и финансовых ресурсов зависят от того, как решает предприятие вопросы снижения себестоимости продукции.

В таблице 4 рассчитана структура затрат на молочное стадо в сельхозорганизациях горной провинции Дагестана в разрезе районов и сумма затрат, отнесенная на молоко.

Таблица 4. Структура затрат на производство молока в сельхозорганизациях горной провинции Дагестана в 2017 г.

Районы, относящиеся к горной провинции Дагестана	Число анализируемых хозяйств	Затраты на молочное стадо, всего, %	в том числе		Из общей суммы затрат отнесено на молоко, %
			на оплату труда	на корма	
Агульский	5	100	32	56	96
Акушинский	2	100	22	37	90
Ахгынский	1	100	16	30	96
Ахвахский	3	100	31	57	88
Ботлихский	2	100	25	47	90
Гумбетовский	1	100	13	67	97
Гунибский	9	100	13	38	91
Дахадаевский	7	100	23	62	95
Курахский	5	100	35	27	88
Кулинский	6	100	23	35	91
Лакский	6	100	33	47	92
Рутульский	4	100	31	22	90
Унцукульский	4	100	28	43	97
Чародинский	2	100	16	28	91
Хунзахский	14	100	21	44	88
Шамильский	7	100	31	49	90

Из основных показателей, формирующих себестоимость молока мы рассмотрели наиболее значительные - затраты на оплату труда работников и на корма. Из таблицы видно, какую долю со-

ставляют корма в общей сумме затрат. Так, примерно в половине районов на корма относится от 40 до 67% от общей суммы затрат, во - второй половине этот показатель меньше. Однако, следует учитывать и тот факт, что не во всех хозяйствах молочное скотоводство является достаточно развитой отраслью и в них производством молока занимается 1-2 хозяйства (например, Ахтынский, Гумбетовский, Ботлихский, Акушинский). В районах же, в которых более 5 хозяйств выращивает коров (Гунибский - 9, Хунзахский - 14 и т.д.) на корма относят 30-40% затрат.

К основным факторам определяющим различия в себестоимости продукции животноводства можно отнести: сокращение затрат на голову скота без понижения продуктивности (повышение норм обслуживания скота в результате механизации и других рациональных мер, удешевление кормов, инвентаря и построек и т.д.); повышение продуктивности животных без существенных затрат (правильно составленные рационы, правильный режим содержания и т.п., что в значительной степени зависит от квалификации кадров); дополнительные вложения, интенсифицирующие животноводство и повышающие продуктивность в большей мере, чем рост затрат (лучшее кормление, племенной скот и т.п.).

Известно, что себестоимость продукции сельского хозяйства представляет собой затраты сельскохозяйственных предприятий на производство и реализацию единицы продукции, выраженные в денежной форме. Себестоимость молока есть часть его стоимости. Снижение себестоимости молока и другой сельскохозяйственной продукции имеет важнейшее значение для увеличения прибылей и накоплений, укрепления экономики сельскохозяйственных предприятий и повышения благосостояния работников.

Одним из важнейших показателей экономической эффективности производства молока является рентабельность. Известно, что она зависит от полной себестоимости и цены реализации 1 ц молока. Эти факторы действуют на уровень рентабельности одновременно и в противоположных направлениях. Чем выше полная себестоимость 1 ц молока, тем ниже рентабельность его реализации и чем выше цена реализации 1 ц, тем выше уровень рентабельности. Эту связь можно выразить и по-другому: чем ниже полная себестоимость и выше цена 1 ц, тем выше рентабельность реализации молока. Как правило, цена реализации складывается на рынке под

влиянием спроса и предложения. Вместе с тем, сельхозпроизводители в состоянии влиять определенным образом на рост цен реализации молока. Уровень цен, как известно, зависит от времени года, от места и условий реализации, от качества молока. Но при всем при этом, основным фактором повышения уровня рентабельности молока, по-нашему мнению, является снижение себестоимости производства 1 ц молока.

На основании вышеизложенного, нами сформированы некоторые предложения по улучшению работы отрасли.

1. Необходимо улучшить селекционную работу. Селекционная работа позволяет существенно повысить генетический потенциал продуктивности путем широкого использования высококачественного генофонда импортных пород. Одним из селекционных показателей в молочном скотоводстве является долголетие животных. Длительное их использование в племенном и продуктивном отношении экономически выгодно, поскольку молодые коровы по первому и второму, а в ряде случаев и по третьему отелу, дают более низкие удои, чем взрослые животные.

2. Необходимо совершенствование структуры стада путем интенсивного ввода первотелок в стадо и жесткой выбраковки из стада животных, непригодных к использованию.

3. Больше внимания следует уделять уровню кормления животных, включая в рационы корма высокого качества. Для улучшения кормовой базы хозяйствам необходима более полная мобилизация тех резервов, которыми они располагают. Важной задачей остается улучшение и более полное использование лугов и пастбищ, расширение заготовок сена, травяной муки и сенажа, повышение урожайности кормовых культур.

4. Особую актуальность в условиях рынка приобретает улучшение качества молока, одного из важных показателей экономической эффективности молочного скотоводства.

5. Необходимо наладить качественную переработку молока на основе межхозяйственной кооперации в сыры и другую продукцию. Такой положительный опыт есть в «Агрофирме Согратль» и других, в этих хозяйствах налажено производство молочной продукции (сливки, сметана, сливочное масло, топленое масло, простокваша, кефир, йогурты, творог, сыры, сыворожка и т.д.).

Мы считаем, что содержать молочные фермы численностью менее 100 коров нецелесообразно, т.к. на крупных предприятиях лучше организация труда, уход за животными, зооветеринарное обслуживание, организация селекционной работы и возможности для переработки продукции.

Для более интенсивного молочного производства, как в сельхозорганизациях, так и в других хозяйствах Дагестана необходима еще более значимая государственная поддержка, такая как:

- усиление контроля за эффективностью государственной поддержки инвестиций в производство сырого молока;

- перераспределение субсидий отраслей, достигнувших показателей Доктрины продовольственной безопасности РФ;

- создание государственной программы модернизации и технического перевооружения предприятий переработки молока;

- обеспечение своевременной выплаты утвержденных мер государственной поддержки.

- ограничение торговых наценок, усиление государственного надзора за наценками;

- приведение существующих образовательных программ в соответствие с требованиями отрасли;

- обеспечение необходимого количества бюджетных мест по дефицитным отраслевым специальностям;

- ужесточение ответственности за производство фальсификата;

- квотирование импорта тропических масел.

- обеспечение достоверной статистической отчетности по производству и переработке молока.

Мы считаем, что все средства, вложенные в отрасль молочного скотоводства республики, быстро окупятся и Дагестан окажется в числе регионов с развитым аграрным сектором экономики.

Литература

1. Камилов М.К., Салихов Р.М., Алиева П.И.. / Эффективность производство молока в Кизлярском районе Дагестана. // «Инновации в науке, образование и бизнесе – основа функционирования АПК». Материалы региональной научно – практической конференции. ДГСХА. Махачкала. 2011. стр. 106-113.
2. Салихов Р.М., Шарипов Ш.М. / Молочное скотоводство в Республике Дагестан.// Всероссийская научно – практическая конференция с международным участием «Селекция на современных попу-

ляциях отечественного молочного скота, как основа импортозамещение животноводческой продукции». Белгород. 2018.

3. Салманова Я., Алиева С., Халималова С. / Анализ эффективности функционирования и перспективы развития молочно – продуктового подкомплекса АПК Республики Дагестан.// «Современные проблемы, перспективы и инновационные тенденции развития аграрной науки» Международной научно – практическая конференция, ч.2. ДГСХА, Махачкала. 2010. стр.55-65.
4. <http://mcxrd.ru/>
5. <http://dagstat.gks.ru/>

УДК 631:63:658:78

А. Б. Баймуханов, У. Р. Каскабаев, А. Е. Елеубаев

A.B. Baimukhanov, U.R. Kaskabayev, A.E. Yeleubayev

**ТОО «Казахский научно-исследовательский институт экономики АПК и развития сельских территорий», Алматы, Казахстан
LLP «Kazakh scientific research institute of economics of AIC and rural area development», Almaty, Kazakhstan**

РАЗВИТИЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПРОДВИЖЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

DEVELOPMENT OF LOGISTIC SYSTEM OF PROMOTION OF AGRICULTURAL PRODUCTS IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Аннотация. В статье приводятся данные современного состояния и функционирования логистической системы продвижения продукции АПК Республики Казахстан, рассмотрены проблемы и потенциал развития отрасли. Проанализированы показатели производства и переработки зерновых культур, мяса, молока, доля экспорта основных видов продукции, определены особенности и тенденции развития сырьевой базы и системы логистики в продвижения сельскохозяйственной продукции.

Annotation. The article considers the current state and development of the logistics system for the promotion of agricultural products in the Republic of Kazakhstan, assesses the existing problems and the potential for the development of the industry. The current situation, the potential for the production and processing of grain crops, meat, milk, etc. are analyzed, the share of exports by main types of products, the features and trends in the development of

the raw material base and the logistic system for the promotion of agricultural products are determined.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, сырьевая база, производство, логистическая система, перерабатывающая промышленность.

Key words: agriculture, production of agricultural products, logistic system, agro-industrial complex, processing industry.

Логистика в АПК относится к отраслевым видам логистики и изучает материальные потоки в агропромышленном комплексе, сельскохозяйственном предприятии. В использовании логистики сельскохозяйственными и перерабатывающими предприятиями скрыт большой потенциал снижения затрат и повышения экономической эффективности их деятельности [1].

Эффективность функционирования зернового рынка в значительной степени зависит от развития системы хранения, переработки и реализации зерна. Республика располагает крупной сетью элеваторов и хлебоприемных предприятий, зернохранилищ, при этом суммарная емкость элеваторов составляет около 40%, механизированных складов - 54%, немеханизированных складов и навесов – около 3%.

Резкое удорожание услуг элеваторов в последние годы привело к тому, что они загружаются лишь на 20-30% с колебаниями по областям от 11 до 60 %. Именно удорожание услуг становится одной из главных причин их недозагрузки. Кроме того, слабая материальная техническая база элеваторов, более 30% которых нуждается в реконструкции и модернизации, также существенно ограничивает мощности по хранению зерна.

Зерносеменовохранилища (включая зернофуражные) имеются во всех областях страны. В тройке лидеров три области: Северо-Казахстанская область – 2 846,8 тыс.тонн (22,55%), Костанайская область - 2 456, 1тыс.тонн (19,45 %) и Акмолинская область - 2 431,3 тыс. тонн (19,25 %). На эти области приходится 61,3 % емкости зерносеменовохранилищ по стране.

В системе распределения зерновых культур сельскохозяйственные производители сталкиваются с высокими затратами на транспортировку произведенных зернопродуктов. Производители зерна зачастую отгружают его на близлежащие элеваторы или на те, с которыми уже сформировалось длительное сотрудничество, при этом не всегда имеется возможность рассчитывать логистические затраты, в результате чего транспортная составляющая являет-

ся существенным фактором в общей сумме логистических затрат при реализации зерновых ресурсов.

Основной проблемой, сдерживающей темпы экспорта зерна, как и прежде, является недостаток собственных вагонов-зерновозов, численность которых в настоящее время составляет около 6,0 тыс. единиц, которые при одноразовом обороте в месяц позволяют обеспечить вывоз на экспорт не более 500,0 тыс. тонн зерна.

На внутреннее потребление требуется 17-18 млн. тонн, из них на продовольственные цели – 14-15 %, семена – 20%, фураж – до 60%, ежегодное пополнение страхового фуражного фонда – 4-5%, остальное зерно поставляется на внешний рынок [2].

На сегодняшний день транспортировка зерна в Казахстане осуществляется преимущественно железнодорожным транспортом, в основном в специализированных вагонах-зерновозах, однако они не маршрутные, при этом имеет место их сезонный дефицит, а содержание и обслуживание спецвагонов – процесс весьма затрато-емкий.

Объемы собранного урожая достаточны для обеспечения внутреннего

и внешнего рынков. Экспорт казахстанской сельхозпродукции с начала года увеличился на 47%, а объемы продаж готовой продукции возросли на 26%, реализация муки и зерна снизилась. Это связано с тем, что покупатели казахстанской пшеницы усиливают меры по защите внутреннего рынка. К примеру, в России уровень господдержки составляет 20% к ВВП сельского хозяйства. Широкий перечень субсидий для аграриев введен в Узбекистане [3].

В декабре 2017 года планировалось экспортировать зерна и муки в зерновом эквиваленте порядка 1,3 млн тонн, для чего необходимо было только в декабре 16,5 тыс. вагонов.: 1 1940 зерновозов и 4776 крытых вагонов. В октябре-ноябре наблюдался дефицит вагонного парка для отгрузки зерна.

Зерновое производство в Казахстане является экспортоориентированной отраслью, за рубеж направляется более 30% урожая. Однако в последние годы снижение качества пшеницы значительно отразилось на ее конкурентоспособности. Это подтверждают данные Продкорпорации: до 2011 года урожай зерна в Казахстане практически полностью состоял из высококачественной пшеницы. В 2012-2014 гг. доля зерна третьего класса на элеваторах составляла 70%, 2015г.- 65%, 2016 – лишь 45% [4].

Одной из основных проблем продвижения продукции от производителя до потребителя является несовершенство экономических взаимоотношений между сельхозтоваропроизводителями, перерабатывающими, обслуживающими и торгово-сбытовыми предприятиями. В процессе исследования проведена экономическая оценка продвижения сельхозпродукции (мясопродуктов: мяса, молока, молокопродуктов и овощной продукции) и сложившихся транзакционных издержек от производителя до потребителя.

Анализ современного состояния развития рынка сельскохозяйственной продукции позволил выявить, что сбыт данной продукции происходит по схеме: «производитель – посредники – оптовая торговля – розничная торговля – потребитель». Особое место здесь занимают перекупщики, ограничивающие прямой доступ производителей к рынкам сбыта. Этим объясняется необоснованный рост цен, неконкурентоспособность и нелегальность механизма развития продаж, «ценовой сговор», ухудшение ситуации с хранением и сбытом продукции. В результате конечная продукция в 2-3 раза превышает цены сельскохозяйственных товаропроизводителей. Схема продвижения мясо-молочной продукции от производителя до потребителя показана на рисунке 1.

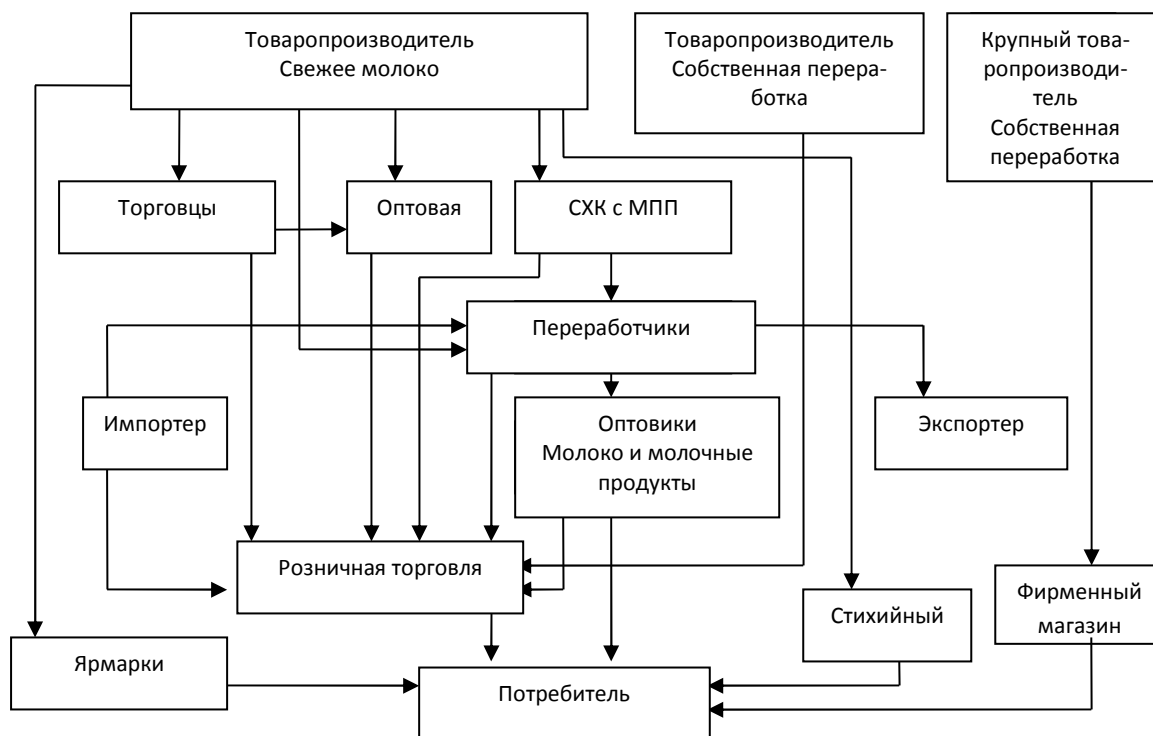


Рисунок 1. Схема процесса продвижения молока и молочной продукции от производителя до переработчика и потребителя

Это объясняется тем, что взамен разрушенной системы закупа и сбыта не были созданы рыночные структуры движения сельскохозяйственной продукции, необходимые для обеспечения товаропроизводителями гарантированного сбыта. Все это привело к усилению роли посредников в реализационной сети, практически вытеснившие заготовительную систему, при этом отсутствует тесная взаимосвязь производителей и предприятий сфер хранения, переработки и сбыта плодоовощной продукции.

В настоящее время наиболее применяемыми формами организационно-производственных структур в производстве и реализации продукции в молочной отрасли АПК являются: при превалировании мелкотоварного производства «производство – закупка – переработка – розничная торговля - потребитель», для средних и крупных товаропроизводителей «товаропроизводитель - перерабатывающая промышленность – торговая сеть – потребитель», при организации молочно-товарных комплексов «оптово-распределительные центры, имеющие собственную инфраструктуру (модульные молокоприемные пункты и перерабатывающие цеха) - торговля - потребитель», при этом возможно снижение транзакционных расходов от 50-60 тг/кг до 20-24 тг/кг, а стоимости продукции- от 195 тг/кг до 165 тг/кг молока [5].

Более применяемыми направлением реализации мясной продукции является следующая схема: «откормочные комплексы – модульные убойные пункты – торговая сеть», где устраняется проблема, существующая почти во всех организационных формах производства и реализации продукции, заключающаяся в распределении прибыли в соответствии с затратами. Однако как показывает опыт развития откормочных комплексов, более эффективная торговля охлажденным мясом через крупные торговые сети: «оптово-распределительные центры, имеющие собственную инфраструктуру (модульные убойные пункты и перерабатывающие цехи) - торговля - потребитель» Себестоимость мяса будет иметь тенденцию снижения от 1500 тг/кг до 1300 тг/кг и транзакционные расходы- от 350-400 тг/кг до 210-240 тг/кг, что обеспечит уменьшение розничных цен и увеличение покупательской способности населения.

В плодоовощной отрасли более развита схема: «товаропроизводитель – местный рынок – оптовый рынок – торговая сеть – потребитель», это повышает цену продукции от 14 тг/кг до 85 тг/кг.

Как показывает результаты исследования, если применить схему: «товаропроизводитель – оптово-распределительный центр – потребитель», то транзакционные расходы уменьшаться от 9 тг/кг до 4-6 тг/кг, а цена продукции -от 85 тг/кг до 65 тг/кг [6].

Увеличение емкости рынков отечественной продукцией АПК и возможности ее экспорта в больших объемах ограничены по следующим основным причинам: низкая продуктивность производства; неудовлетворительное качество производимого сырья, непригодного к промышленной переработке; сезонность производства и неравномерное поступление на перерабатывающие предприятия сырья в течение года, ввиду большой концентрации производства в хозяйствах населения, неразвитости торгово-логистической системы продвижения продукции от производителя до потребителя; отсутствие тесных взаимосвязей между сельхозтоваропроизводителями, перерабатывающей промышленностью и торговлей.

Литература

1. Левкин Г.Г. Логистика в АПК: учебное пособие.-Москва-Берлин.: Директ-Медиа, 2014.
2. Аналитический обзор зернового рынка.- Астана: Казагро, 2014.- 20с.
3. Экспорт казахстанского зерна и муки снизился: <https://abctv.kz/ru/last/eksport-kazahstanskogo-zerna-i-muki-snizilsya>.
4. Зерновой затоп: <https://abctv.kz/ru/news/zernovoj-zator>.
5. Аналитические обзоры по рынкам. Обзор внутреннего и внешних рынков мяса на 17.01.2018.-Астана:АО НК «Продкорпорация»: <https://fcc.k>.
6. Аналитические обзоры по рынкам. Обзор рынка овощей РК, май 2017.-Астана: АО НК «Продкорпорация»: <https://fcc.kz>.

УДК 637.1

М.И. Сигарев, Л.Т. Алшембаева, И.С. Таипова

M.I. Sigarev, L.T. Alshembayeva, I.S. Taipova

**Казахский НИИ экономики АПК и развития сельских территорий,
Алматы, Казахстан**

**Kazakh research institute of economy of agro-industrial complex and
rural development, Almaty, Kazakhstan**

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА РАЗВИТИЯ ИНТЕН-
СИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ**

STATE SUPPORT FOR DEVELOPMENT OF INTENSIVE TECHNOLOGIES IN DAIRY CATTLE

Аннотация: В статье приводятся данные по эффективности государственной поддержки в производстве молока по сельхозформированиям, дана ее оценка в разрезе «желтой» и «зеленой» корзин. Рассмотрены основные положения субсидирования производства молока по Государственной программе развития АПК на 2017-2021 гг.

Abstract: The article presents data on the effectiveness of state support in the production of milk by agricultural entities, given its assessment in the context of the "yellow" and "green" baskets. The main provisions of milk production subsidies under the State Program for the Development of the Agricultural Sector for 2017-2021 are considered.

Ключевые слова: молочное скотоводство, продуктивность коров, субсидирование, продовольственная безопасность, конкурентоспособность, налогообложение, кредитование.

Keywords: dairy cattle breeding, cow productivity, subsidizing, food security, competitiveness, taxation, crediting.

Молочное скотоводство - одна из важнейших животноводческих отраслей Казахстана. Анализ производства молока в Казахстане и его потенциал показывает, что отрасль к 2020 г. может продемонстрировать многократный рост. С одной стороны, республика обладает необходимыми ресурсами для динамичного развития практически всех подотраслей производства молочной продукции, с другой стороны, существует значительное количество мер и решений, опробованных в ведущих экономиках мира, которые позволяют эффективно реализовывать имеющиеся ресурсы.

Анализируя результаты исследований состояния развития молочного скотоводства, можно констатировать, что в связи с концентрацией большей части поголовья крупного рогатого скота в хозяйствах населения, отрасли присущи такие характеристики, как низкий генетический потенциал животных и связанная с этим низкая продуктивность, отсутствие использования современных технологий содержания, кормления, обеспечивающих высокую продуктивность и качество продукции, в результате, низкий уровень конкурентоспособности молочной продукции.

В последние годы отрасль молочного скотоводства в Казахстане преодолела период восстановления численности поголовья

молочного скота. Одновременно успешно наращиваются показатели продуктивности, особенно в тех секторах, где разведение скота осуществляется в сельскохозяйственных предприятиях.

В последние годы в структуре численности крупного рогатого скота отмечается рост удельного веса сельхозпредприятий и снижение удельного веса домашних хозяйств в общем объеме производства молока.

Анализ показывает, что изменение численности поголовья крупного рогатого скота является доминирующим фактором, оказывающим наибольшее влияние на валовое производство молока, по сравнению с продуктивностью коров, т.е. основным направлением в производстве молока в Казахстане остается ее экстенсивная форма развития, за счет увеличения численности коров.

Анализируя продуктивность коров, которая в основном зависит от генетического потенциала, следует отметить, что имеет место укрепление процесса стабилизации селекционной племенной работы во всех формах хозяйствования, включая домашние хозяйства и особенно в сельхозпредприятиях.

Селекционная племенная работа по развитию молочного скотоводства на основе государственной поддержки позволила заложить стабильную основу для дальнейшего улучшения породных ресурсов молочного скота.

Однако существует ряд проблем, из-за которых тормозится дальнейшее эффективное развитие молочного скотоводства, это прежде всего, низкая рентабельность, а также высокая конкуренция со стороны аналогичной импортной продукции. Не менее важной причиной того, что молочное скотоводство испытывает трудности, является низкий уровень интереса населения к работе в этой отрасли, несмотря на то, что скотоводство в Казахстане, в частности молочное скотоводство, имеет глубокие национальные традиции. Поэтому складывается ситуация, когда сельскохозяйственным формированиям необходима государственная поддержка.

Государственная финансовая помощь сельхозтоваропроизводителям отрасли предусматривает поддержку доходов товаропроизводителей, ценовое вмешательство, компенсацию издержек, содействие развитию рынка, производственной инфраструктуре, осуществление региональных программ, макроэкономическую по-

литику, компенсацию издержек, государственное страхование, осуществление программы стабилизации доходов.

Одним из важных элементов системы государственной финансовой поддержки является налоговое стимулирование, посредством предоставления определенных льгот. Налоговые льготы в сельском хозяйстве в целом регулируют развитие НТП, ускоряют внедрение технических инноваций.

В Республике Казахстан налогообложение сельхозформирований, а также юридических лиц – производителей сельхозпродукции регулируется Налоговым кодексом.

Специальный налоговый режим для крестьянских (фермерских) хозяйств предусматривает особый порядок расчетов с бюджетом на основе уплаты единого земельного налога, согласно которому они не являются плательщиками индивидуального подоходного налога, земельного налога и (или) платы за пользование земельными участками, налога на транспортные средства и налога на имущество.

При применении специального налогового режима для юридических лиц, подлежащие уплате в бюджет суммы корпоративного подоходного налога, налога на добавленную стоимость, социального налога, налога на имущество и транспортные средства, исчисляемые в общеустановленном порядке, подлежат уменьшению на 70%.

Значительные колебания в объеме налогов в целом по хозяйствам, а также налоговой нагрузки в расчете на выручку и прибыль, обосновываются налоговой базой, величина которой определяется в Казахстане стоимостью сельскохозяйственных угодий, а не производством сельхозпродукции.

Анализ налогообложения сельскохозяйственных формирований в странах ЕАЭС показывает, что сельхозтоваропроизводители находятся в разных условиях хозяйствования. Например, начисление налогов сельхозтоваропроизводителям в Беларуси осуществляется в размере 1% от объема реализуемой продукции и услуг, в России – 6% прибыли.

Расчет эффективности различных режимов налогообложения по доходу и от прибыли показал, что наиболее низкий уровень влияния на эффективность производства оказывает налоговая нагрузка, рассчитанная в зависимости от результатов деятельности. Налого-

вая нагрузка, зависящая от прибыли, в размере 6% снижает эффективность производства на 1,4 процентных пункта, т.е. рентабельность производства молока в среднем уменьшается до 21,1% против 18,1 % фактического уровня.

Таким образом, в Казахстане для сельхозтоваропроизводителей возникает необходимость выработки научно обоснованной и сбалансированной налоговой нагрузки с целью повышения уровня конкуренции отечественных сельскохозяйственных товаропроизводителей в условиях ВТО и ЕАЭС.

В субсидировании отрасли молочного скотоводства основной объем бюджетных средств в 2017 г. был ориентирован в направлении повышения продуктивности и качества продукции – 51,6%.

На повышение генетического потенциала животных направлено 33,3% объема субсидий, в т. ч. на селекционно-племенную работу – 12,6%, приобретение племенных животных – 12%, из них на покупку скота отечественной селекции – 7,2 и зарубежной – 4,8% бюджетных средств.

Уровень совокупной государственной поддержки («желтая» и «зеленая» корзины) отрасли молочного скотоводства к валовой продукции сельского хозяйства остается низким – 0,33%, в том числе по «желтой корзине», считающейся по Правилам ВТО искажающей, - 0,22%.

Субсидирование сельхозформирований обеспечивает хозяйствам ведение расширенного воспроизводства. Удельный вес племенных животных молочного направления продуктивности в Казахстане остается стабильным, но на низком уровне – 3%. При этом численность крупного рогатого скота, охватываемого селекционной работой, также низкая (в 2017 г. – 17,7%), что указывает на крайне незначительную роль селекции в совершенствовании генетических качеств крупного рогатого скота, в результате, небольшой удельный вес племенных животных молочного направления продуктивности.

Господдержка, в частности субсидирования молочного скотоводства по мерам «зеленой» корзины, куда относится селекционно-племенная работа, колеблется на уровне 0,9 - 0,11% (также низкая).

В этой ситуации для формирования рентабельного сельскохозяйственного производства, которое конкурировало бы на внутреннем рынке в условиях значительных объемов импорта, необходимо

внедрение новых технологий использования животных, обладающих высоким генетическим потенциалом.

В настоящее время субсидирование отрасли животноводства, в том числе и молочного скотоводства в республике, осуществляется согласно Государственной программе развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2017-2021 годы.

Анализ состояния развития селекционно-племенной работы в молочном скотоводстве Казахстана позволил выявить, что племенной потенциал крупного рогатого скота значительно выше в сельхозпредприятиях, где проводится селекционно-племенная работа, чем потенциал товарного производства; уровень интенсификации и эффективности производства продукции товарного животноводства - недостаточно высокий и обеспечение его роста возможно за счет повышения эффективности племенной работы, оптимизации породного состава скота.

Для роста поголовья племенных животных государственное регулирование должно быть направлено, в первую очередь, на стимулирование спроса племенного скота, с учетом рынка племенных животных. При этом субсидирование молочно-товарных ферм должно быть связано с результатами деятельности, уровнем достижения поставленных целей и организовано на долгосрочной основе комплексно (субсидирование, налогообложение, инвестиционные субсидии, лизинг, с предоставлением льготного кредитования).

Субсидирование селекционной работы должно проводиться с учетом не только выхода телят, но и учитывать сохранность поголовья и уровень достижения поставленных целей по племенной работе.

Субсидирование производства молока следует устанавливать на основе продуктивности животных (базовый норматив + коэффициент за продуктивность).

Результаты исследований показывают необходимость повышения государственной поддержки по отдельным хозяйствам и в целом по республике за счет рационального ее распределения по хозяйствам, в зависимости от степени окупаемости вкладываемых средств, с привязкой к эффективности ведения сельскохозяйственного производства (повышение рентабельности, продуктивности).

В целях повышения эффективности государственной поддержки отрасли сельского хозяйства в целом и молочного скотоводства, в частности, предлагается:

в налогообложении: использовать систему определения налоговой базы в зависимости от результатов производства на примере льготного налогообложения Республики Беларусь или России.

в кредитовании:

применять льготное кредитование (субсидирование ставки вознаграждения) только на оборотные средства и при оказании государственной поддержки (лизинг оборудования, техники или животных);

в субсидировании:

■ селекционную работу проводить с учетом сохранности поголовья и приплода; лизинг осуществлять с предоставлением льготного кредитования по принципу "одно хозяйство - одна заявка";

■ субсидирование производства молока следует устанавливать на основе продуктивности животных (базовый норматив + коэффициент за продуктивность).

Базовый норматив необходимо утвердить на основе среднесуточной продуктивности коров на уровне 1 тенге за 1 литр (кг) реализованного молока, которую можно определить путем деления сданного на переработку валового объема молока молочно-товарной фермой на количество дойных коров.

Максимальный порог субсидирования целесообразно определять в следующем объеме: базовый – 8 тенге + за превышение продуктивности 22 тенге, суммарно 30 тенге, что соответствует продуктивности коров на уровне 9150 кг.

Дифференциация норматива субсидий на производство молока, в зависимости от продуктивности коров и сдачи продукции на переработку, позволит стимулировать повышение товарности молока, более полно обеспечить перерабатывающие предприятия сырьем и повысить доходность сельхозтоваропроизводителей за счет субсидирования произведенного и реализованного объемов молока.

Литература

1. Б.Ж. Ермекбаева, Н.П. Тагайбекова, К. С. Мамишова. Налоговая нагрузка как экономический показатель, характеризующий нало-

говую систему государства // Вестник КазНУ Экономика – Алматы - 2011.-С. 18-25.

2. Государственная программа развития АПК РК на 2017 – 2021 годы.- 94 с.
3. Прямые производственные затраты на 1 голову, 1 ц. молока в молочном скотоводстве при интенсивных технологиях по регионам Казахстана (рекомендации).- Алматы, 2017.-31 с.
4. Правила субсидирования по возмещению части расходов, понесенных субъектом агропромышленного комплекса, при инвестиционных вложениях от 01 февраля 2017 года № 48.- 21 с.

УДК 631.115.75

Ж.М.Нуркужаев, Л.Т.Алшембаева, Ж.А.Жайлаубаева
Zh.M. Nurkuzhaev, L.T. Alshembaeva, Zh.A.Zhailaubayeva,
Казахский научно-исследовательский институт экономики
АПК и развития сельских территорий
Kazakh research institute for economics of the agro-industrial complex and rural territories development, Almaty

ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ МАЛЫХ ФОРМ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ КАЗАХСТАНА
POTENTIAL DEVELOPMENT OF SMALL FORMS OF MANAGEMENT IN AGRICULTURE OF KAZAKHSTAN

Аннотация. В статье рассмотрен потенциал развития малых форм хозяйствования в сельско-хозяйственном производстве Казахстана. К малым формам хозяйствования отнесены крестьянские (фермерские) хозяйства, удельный вес производимой продукции в общем объеме республики составляет более 30%, прибыль превышает около 50%. Даются конкретные предложения по повышению их эффективности с учетом государственной финансовой поддержки и внедрения интенсивных технологий.

Ключевые слова: малые формы хозяйствования, потенциал, государственная финансовая поддержка, прибыль, продовольственное обеспечение.

Введение. Важнейшим звеном агропромышленного комплекса является сельское хозяйство, обеспечивающее страну продуктами питания и промышленность – сырьем, формирующее доходность в

отрасли экономики. Особенности сельского хозяйства вызывают необходимость поддержки государства, для роста объемов производства, обеспечения продовольствием население страны и в целом продовольственной безопасности.

Система мер внутренней поддержки включает в себя прямую поддержку (ценовая, субсидии) и косвенную (проведение исследований, защита растений и животных, программы по сохранению земель и др.).

Реформирование аграрного сектора экономики Казахстана требует осмысления накопленного опыта по освоению рыночных реформ, методов и принципов государственного регулирования согласно ВТО в размере 8,5%. Все это отражается на финансовой поддержке регионов республики.

Необходимо сформировать систему государственной поддержки, обеспечивающую продовольственную безопасность страны, снабжение социальных групп населения полноценными продуктами питания, повышение уровня и качества жизни населения в сельской местности.

Методы. В работе использованы нормативно-правовые акты по развитию аграрного производства в Казахстане, способствующие увеличению объема конкурентоспособной сельскохозяйственной продукции на внутреннем и внешнем рынках, решению проблемы продовольственного обеспечения населения.

В процессе исследования использованы: экономико-статистические – при анализе, оценка современного состояния аграрного сектора экономики; абстрактно-логически – при выявлении позитивных и негативных направлений развития и другие.

Результаты. Малый бизнес, как показывают исследования, оказывает значительное влияние на экономику страны, без которого немислима высокая эффективность рынка. Доля малого бизнеса в экономически развитых странах в среднем составляет около 70%, в России и Казахстане – около 30%. С помощью ценовой и неценовой конкуренции он способствует стабилизации цен, инновационному развитию, улучшению качества продукции, созданию рабочих мест, снижению безработицы.

В России и Казахстане законодательно определено, что к малым предприятиям отнесены крестьянские(фермерские) хозяйства. В Казахстане они признаются трудовым объединением лиц, в кото-

ром индивидуальное предпринимательство неразрывно связано с использованием земель сельскохозяйственного назначения для производства сельскохозяйственной продукции, ее переработки и сбыта.

Личное предпринимательство может осуществляться в виде фермерского хозяйства. Индивидуальный предприниматель имеет право пользоваться системой социального и пенсионного обеспечения, социального страхования.

В целях повышения эффективности субсидирования в отрасли растениеводства предусматривается переход от гектарной поддержки к субсидированию конечной продукции и льготному кредитованию весенне-полевых работ приоритетных культур.

Причина отказа от гектарных субсидий – недостаточные темпы диверсификации, низкая загруженность комбикормовых и маслоперерабатывающих заводов, кроме того высокая доля импорта.

С учетом указанных проблем предлагается исключить действующий порядок погектарного субсидирования и перейти к новой системе субсидирования сельхозтоваропроизводителей.

Весенне-полевые работы сельскохозяйственных культур необходимо проводить на условиях льготного кредитования. Финансирование масличных культур, сахарной свеклы – с учетом загрузки перерабатывающих мощностей, финансирование ячменя, овса, кукурузы на зерно – при обеспечении потребности отрасли животноводства, финансирование картофеля – с учетом удовлетворения потребности внутреннего рынка и импортозамещения, финансирование пшеницы – по остаточному принципу.

По зерновым культурам, картофелю, овоще-бахчевым кредитование весенне-полевых работ будет осуществляться через кооперативы.

В Республике Казахстан основная часть сельхозпроизводителей не приобретает семена для посева, из-за отсутствия оборотных средств, и в основном использует собственные семена массовых репродукций.

В этой связи в 2018 г. в Казахстане вводится новый механизм субсидирования семеноводства, предусматривающий 100% возмещение расходов фермеров на приобретение семян по установленным нормам.

При этом государство возмещает семеноводческим хозяйствам полную стоимость элитных семян или семян 1 репродукции, отпущенных малым предприятиям. В свою очередь сельхозтоваропроизводитель после уборки урожая возвращает 30% полученных субсидий в Фонд развития семеноводства, который аккумулируя возвратные денежные средства, будет направлять их на финансирование приобретения и модернизации основных средств (техники и оборудования) для производителей семян на льготных условиях (2-3%).

В отрасли животноводства одним из требований к сельскохозяйственным товаропроизводителям, физическим и юридическим лицам, претендующим на предоставление субсидий на развитие племенного животноводства является наличие у всех животных идентификационных номеров, и регистрации в соответствии с данными ИСЖ и ИАС.

Субсидии в животноводстве направлены на удешевление стоимости приобретенных племенных животных, затрат на ведение селекционно-племенной работы, искусственное осеменение сельхозживотных, удешевление стоимости производства продукции животноводства, откорма бычков, производства ягнятины, свинины, конины, верблюжатины, мяса птицы (бройлер, индейка, мясо водоплавающей птицы), пищевое яйцо (куриное и перепелиное), молока (коровье, кобылье, верблюжье, козье), тонкорунной и полутонкорунной шерсти, удешевление стоимости комбикормов произведенных комбикормовыми заводами и реализованных сельскохозяйственным производственным кооперативам.

В США широко применяются программные методы регулирования. Благодаря государственным товарным программам цены внутреннего рынка страны на сельскохозяйственные товары выше мировых (в среднем – в 1,5 раза). Для того чтобы поддерживать конкурентоспособность американских сельхозпроизводителей в рамках госпрограмм, правительство на протяжении многих лет субсидирует экспорт, выплачивая экспортерам и производителям разницу между внутренней и мировой ценами продукта.

Существует множество экспортных программ. К новым можно отнести программы содействия продвижению сельскохозяйственных товаров на новые внешние рынки (выделяется около 1 млрд. бюджетных средств), а также программу технической помощи для

экспорта специальных культур – «Биотехнология и сельскохозяйственная торговля».

В странах ЕС действует несколько отличный от американского ценовой механизм: целевые или ориентированные цены установлены на сравнительно высоком уровне, они гарантируют определенный уровень дохода. Например, субсидии в странах ЕС достигли 45- 50% стоимости произведенной фермерами товарной продукции.

В странах Евразийского союза на одного занятого работника в сельском хозяйстве выделяется 19,2 тыс. долл., Канаде – 14,1 тыс. долл., США – 36,9 тыс. долл., Японии – 29,8 тыс. долл.

Суммарные бюджетные расходы на развитие аграрного сектора в странах ЕС составляют не менее 70% конечной продукции сельского хозяйства. Из этой суммы 30-35% приходится на поддержку цен на внутреннем рынке, 3,5% - на затраты по реализации региональных структурных программ, 20-25% – на расходы по региональным программам поддержки аграрного сектора.

Малые формы хозяйствования – наиболее стабильные и рентабельные. Поэтому важной составляющей аграрной экономики является их государственная поддержка: субсидирование затрат в производстве продукции, страхование имущества, льготное налогообложение и кредитование.

Налогообложение малых форм хозяйствования – это выплата единого земельного налога в зависимости от стоимости участка по кадастровой оценке.

Обязательное страхование в растениеводстве – выделение бюджетных средств для возмещения 50% страховых выплат страховщикам по страховым случаям.

Исследования мирового опыта господдержки малых форм хозяйствования в аграрном секторе свидетельствуют о возможности значительных объемов субсидий и косвенных форм поддержки; целевых цен, ориентированных на возмещение затрат (включая норму прибыли на капитал и расчетную земельную ренту), гарантирующих самофинансирование; закупочно-залоговых операций. Государство не заменяет рынок, корректируя его с помощью различных методов, субсидируя экспорт, выплачивая экспортерам и производителям разницу между внутренней и экспортной ценами продукта.

Бюджетные расходы на развитие малого предпринимательства составляют не менее 30-35%, в том числе 30-35% – на поддержку

цен на внутреннем рынке, 3-5% - на затраты по реализации региональных структурных программ, 20-25% - расходы по региональным программам поддержки.

Малые предприятия производят 4536 тыс. тонн зерновых (удельный вес от общего объема 22%), пшеницы – 2483 тыс. тонн (16,8% к общему объему), ячменя – 1016,9 тыс. тонн (30,8% к общему объему). Производство зерновых имеет место преимущественно в северном регионе – 2048,6 тыс. тонн, или 45,2%, в южном регионе масличные – 302 тыс. тонн, или 40,5%, картофеля – 548,1 тыс. тонн, или 64,4%, овощей – 679,4 тыс. тонн, или 77,6%.

В малых предприятиях содержится 900,9 тыс. гол. крупного рогатого скота, удельный вес в общем поголовье по республике составляет 13,3%, коров 488,8 тыс. гол., или 14,5%, овец и коз – 2501 тыс. гол., или 22,8%, лошадей – 223,9 тыс. гол., или 9,3%.

Малыми предприятиями в 2017 г. произведено 155,8 тыс. тонн мяса всех видов в живом весе, 81,4 тыс. тонн – в убойном весе, удельный вес которого в общем объеме по республике составил 8,7%, молока – 421,8 тыс. тонн, или 7,7%, в т.ч. молока коровьего – 414,6 тыс. тонн, яиц – 1909,4 тыс. штук, шерсти – 468,8 тыс. тонн.

Государственная поддержка малых форм хозяйствования включает субсидирование, налогообложение, кредитование и страхование.

Субсидирование направлено на возмещение затрат на приобретение удобрений в текущем году или в четвертом квартале гербицидов, биоагентов (энтомофагов) и биопрепаратов, и других, предназначенных для обработки сельскохозяйственных культур, в размере не более минимальной рыночной стоимости, вне зависимости от страны происхождения.

Государственная поддержка включает меры прямого и косвенного регулирования. В структуре совокупной государственной финансовой поддержки сельского хозяйства удельный вес прямой поддержки «желтая корзина» в Казахстане составляет 63,4%, то есть уровень государственной поддержки к валовой продукции – 7,9%, прямой – 5% и косвенной – 2,9%.

Анализ показывает, что за 2016 г., с учетом субсидий сельхозпредприятиям и малым формам хозяйствования, было получено 326,4 млрд. тенге прибыли, в т. ч. в растениеводстве – 264,6 млрд. тенге (81%), животноводстве – 61,8 млрд. тенге (19%), из них по

сельхозпредприятиям – 166,9 млрд. тенге (51,1%), в растениеводстве – 52,8%, животноводстве – 52,8%.

В 2016 г. прибыль от реализации сельскохозяйственной продукции малыми формами хозяйствования составила 159,6 млрд. тенге (48,9% от общего объема), в т. ч. по растениеводству – 124,9 млрд. тенге (47,2%), животноводству – 34,7 млрд. тенге (56,1%).

На повышение уровня рентабельности производимой продукции повлияли организационно-экономические, технологические факторы производства, что снизило себестоимость продукции.

В зависимости от специфики производства овцеводческой продукции (зональные особенности, природно-климатические условия и технологии выращивания) определились себестоимость и уровень рентабельности по регионам Казахстана.

Продовольственная безопасность Республики Казахстан – одно из главных направлений обеспечения национальной безопасности страны в среднесрочной перспективе, важнейшая составляющая демографической политики, необходимое условие населения, повышения качества жизни гарантирования высоких стандартов жизнеобеспечения.

Повышения уровня продовольственной безопасности способствует производство рыбной и иной продукции водных биоресурсов. Гарантией его достижения является стабильность внутреннего производства, наличие необходимых резервов и запасов. В определении приоритетов продовольственной безопасности важную роль играют объемы и структура производства, потребления и соответственно величина самообеспеченности основными продуктами питания, характеризующая в области, стране, наличие собственных произведенных продуктов питания, необходимых для обеспечения продовольствия населения.

Расчет коэффициента обеспеченности в областях произведен на основе расчета по научно-обоснованным нормам производства малыми формами хозяйствования каждого из выбранных продуктов питания на душу населения. Анализ коэффициента обеспеченности показывает обеспечение области определенным продуктом на 100% и более или частично, и какова роль малых форм хозяйствования.

Для определения уровня обеспечения населения Казахстана продуктами питания по научно-обоснованным нормам использованы рекомендуемые ФАО показатели расходов населения на год,

например, мясо: говядина – 28,8 кг, баранина – 15,8, конина – 5, свинина – 20,1, птица всех возрастов – 10,8 кг и др. По молоку и молочным продуктам в качестве показателя взято 405 кг молока и молочных продуктов в год.

Потребление продуктов питания превышает уровень производства в Казахстане: по мясу – на 34,6%, растительному маслу – на 21,2%, овощам – на 26,2%, по молоку производство превышает потребность на 20,4%, яйцу – на 10,4%, картофелю – на 78,8%

Уровень обеспеченности населения основными продуктами питания собственного производства составил по мясу – 74,3%, молоку – 120,4%, яйцу – 110,4%.

Расчеты показывают, что потребление мяса всех видов обеспечивается на 88%. Обеспеченность молоком и молочной продукцией составляет 142,6%, яйцом – 130,8%, овощами – 114,4%, картофелем – 178,8%.

Современное сельское хозяйство – один из немногих секторов национальных экономик, испытывающим на себе мощную систему государственного регулирования.

При интенсивном развитии аграрной сферы, в т.ч. и в малом предпринимательстве, имеются определенные проблемы: недостаточно высокие темпы модернизации производства субъектов малых форм хозяйствования; низкий уровень доходов большинства хозяйств, сложности со сбытом производимой продукции, затрудняющие реализацию потенциальных возможностей малых форм хозяйствования, высокий риск интенсивных процессов, обусловленных специфическими особенностями сельского хозяйства; недостаточный уровень инвестирования; высокие процентные ставки за пользование денежными ресурсами и т.д.

Низкой остается государственная финансовая поддержка сельхозоваро-производителей. Уровень совокупной государственной поддержки сельскохозяйственного производства к валовой сельскохозяйственной продукции (желтая и зеленая корзина) по Беларуси составляет 14,2%, в том числе прямой (желтая корзина) – 10,9%, косвенной (зеленая корзина) – 3,3%, пороговый уровень государственной поддержки (желтая корзина) – 10%; Россия уровень совокупной государственной поддержки – 6,9%, прямой – 4,7%, косвенной – 2,2%, пороговый уровень – 5%; Казахстан - совокупный – 7,4%, прямой – 4,4%, косвенный – 3%, пороговый -

уровень – 8,5%. Следовательно, прямая господдержка аграрного сектора (пороговый уровень) в Казахстане еще не достигнут.

В этой связи, мер государственной поддержки АПК является одним из направлений развития агропромышленного комплекса, разработанным Министерством сельского хозяйства в рамках реализации государственной программы развития АПК на 2017–2021 годы. Это развитие сельскохозяйственной корпорации, переработки аграрной продукции, семеноводства, техническое перевооружение АПК, повышение эффективности фитосанитарных агрохимических мероприятий, развитие кормопроизводства (кормовой баланс), отгонного овцеводства, создание оптово-распределительных центров, вовлечение пашни в оборот.

В отрасли животноводства одним из требований к сельскохозяйственным товаропроизводителям, физическим и юридическим лицам, претендующим на предоставление субсидий на развитие племенного животноводства является наличие у животных идентификационных номеров, их регистрации и соответствие данным ИСЖ и ИАС.

В целях повышения эффективности субсидирования в отрасли растениеводства предусматривается переход от погектарной поддержки к субсидированию конечной продукции и льготному кредитованию весенне-полевых работ.

В растениеводстве определены приоритетные направления: субсидирование развития семеноводства (оригинальных и элитных семян); агрохимия, техническое обеспечение.

Субсидии на семена выплачиваются по лучшим сортам семян, имеющим наивысшие показатели урожайности, качества, устойчивости к болезням и вредителям, с учетом достижений мировой селекции. При этом размер субсидий дифференцирован в зависимости от применения сортов иностранной и отечественной селекции.

Удельный вес субсидий на повышение генетического потенциала молочного скота составляет 33,3% объема средств, направленных на молочное скотоводство.

Применяемый в АПК метод распределения государственной поддержки не учитывает важнейшего принципа рациональности – степени окупаемости вкладываемых средств. Отсутствует привязка размера выделяемых бюджетных средств к эффективности ведения сельскохозяйственного производства.

Эффективное использование генетических ресурсов стада повышает рентабельность производства, снижает срок окупаемости инвестиционных вложений и делает отрасль экономически устойчивой.

Оценка экономической эффективности племенной работы на разных уровнях ее ведения определяет долгосрочную перспективу интенсификации отрасли и повышение ее рентабельности.

Уровень господдержки, в частности субсидирования молочного скотоводства по мерам «зеленой» корзины, куда относится селекционно-племенная работа, колеблется от 0,9%-0,11%, (крайне низкий). В структуре субсидирования отрасли молочного скотоводства селекционная работа остается на втором плане после субсидирования направления повышения продуктивности.

Государственная поддержка в сфере развития мясного скотоводства в 2016г. составляла 43,4 млрд. тенге, или 51% объема средств, направленных в животноводство, на поддержку селекционной племенной работы – 30,2 млрд. тенге, или 69,6% всего объема субсидий.

В целом уровень господдержки селекционной племенной работы в валовой продукции сельского хозяйства в мясном скотоводстве остается низким, в 2014г. – 0,5%, 2015 г. – 0,7 и 2016 г. – 0,8% к валовой продукции сельского хозяйства. По отношению к валовой продукции мясного скотоводства он составлял в 2014г. – 3,3%, 2015 г. – 4,5 и 2016 г. – 5,2%, что также недостаточно.

Неурегулированность экономических отношений в цепочке «сельскохозяйственный производитель - переработка - торговля» приводит тому, что на долю хозяйств, выращивающих мясной скот, приходится не более 20-25,5% розничной цены на говядину вместо 45-50% в западных странах. При этом государственная поддержка мясного скотоводства, составляющая 10-15% производственных издержек, по сравнению со странами Евросоюза (30-90%) имеет низкий уровень.

В этой связи, субсидирование отрасли должно быть взаимосвязано с результатами деятельности, уровнем достижения поставленных целей и организовано на долгосрочной комплексной основе (субсидирование, налогообложение, инвестиционные субсидии, лизинг, с предоставлением льготного кредитования).

Субсидирование селекционной работы необходимо проводить с учетом выхода приплода, сохранности поголовья и результатов племенной работы.

Исследования показывают целесообразность повышения государственной поддержки по отдельным хозяйствам и в целом по республике за счет рационального ее распределения по хозяйствам, в зависимости от степени окупаемости вкладываемых средств, с привязкой к эффективности ведения сельскохозяйственного производства (повышения рентабельности, продуктивности).

В целях повышения эффективности господдержки в рамках Государственной программы развития агропромышленного комплекса планируется сокращение неэффективных субсидий и, прежде всего, субсидии, которые должны стимулировать внедрение новых технологий и увеличение производительности труда.

В этой ситуации планируется сократить субсидии, напрямую искажающие ценообразование и относящиеся по методике ВТО к «желтой корзине» - погектарная поддержка, субсидирование на единицу продукции в животноводстве (кг, литр, гол.).

С 2019 г. такие субсидии будут полностью исключены в растениеводстве и с 2020 г. – в животноводстве направлены на такие финансовые инструменты, как возмещение процентной ставки, инвестсубсидирование, агрострахование, система кредитных товариществ, институт гарантирования. То есть субсидии не будут сокращаться, а наращиваться объемы поддержки по финансовым инструментам.

Обсуждение. В среднем объем поддержки составляет не более 4-5% валовой продукции сельского хозяйства, что существенно ниже допустимого уровня, 8,5%, в рамках ВТО, а также значительно ниже по сравнению со странами-партнерами ЕАЭС. Так, в 2017 году объем государственной поддержки по линии «желтой корзины» в Республике Беларусь составил 9,8%, или 1055,8 млн. долл. В России данный показатель составил по требованию ВТО 4,9%, или 4159 млн. долл. В этой связи, необходимо обеспечить координацию всех направлений регулирования, в т. ч. и малых форм хозяйствования как со стороны государственных органов (налоговых, таможенных, министерств, ведомств и т.д.), так и других субъектов, институтов инфраструктуры, обслуживающих малые формы хозяйствования региона.

Как отметил Глава Государства в Послании народу Казахстана, перед агропромышленным комплексом страны ставится амбициозная задача: довести за 5 лет повышение производительности труда и объема экспорта переработанной продукции в 2,5 раза.

Для участников проекта будут предложены отдельные условия поддержки: приоритетное выделение земельных участков, льготное кредитование фермерских хозяйств на закуп поголовья, приобретение техники и оборудование, создание инфраструктуры пастбищ.

Анализируя факторы, влияющие на повышение производительности труда в растениеводстве, определен их основной перечень: наличие качественных семян, техническая оснащенность, точное земледелие, применение удобрений и средств защиты растений, диверсификация, введение в оборот орошаемых земель. С учетом этих факторов предусмотрены системные меры.

Заключение. Важным критерием организационно-экономического механизма повышения эффективности развития сельских территорий являются рациональное использование земельных, водных, трудовых и материально-технических ресурсов; экономические и природно-климатические условия, имеющегося производственного потенциала.

Сельский рынок труда характеризуется высоким уровнем безработицы, дисбалансом спроса и предложения на рабочую силу. Основные направления развития малых форм хозяйствования интенсификация производства, реализации и переработки сельскохозяйственной продукции, специализация. Для полного использования их потенциала необходимо учитывать специализацию производства, финансирование из всех источников бюджетных и внебюджетных средств.

Введены новые прогрессивные формы субсидирования в малых формах хозяйствования для повышению эффективности производства в растениеводстве и животноводстве.

Предлагается использовать субсидии на удешевление процентной ставки по кредитам и лизингу, а также по возмещению части затрат при реализации инвестиционных проектов.

Субсидирование ставок вознаграждения по кредитам на приобретение основных средств, лизинга сельхозтехники и животных, технологического оборудования составит 10-12% годовых, на пополнение оборотных средств – 5-7% годовых.

Для инвестирования программ мясного скотоводства и др. ставка вознаграждения по лизингу не должна превышать 4% годовых.

Литература

- 1 Государственная программа развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2017-2021 гг. (Указ президента Республики Казахстан от 14 февраля 2017 г. №420) Астана, 2017г. – 94 с.
- 2 Единая программа поддержки и развития бизнеса «Дорожная карта бизнеса 2020». Утверждена постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 168. – 88 с.
- 3 Малое и среднее предпринимательство в Республике Казахстан за 2012-2016 гг. Статистический сборник. Астана, 2017. – 59 с. <http://stat.gov.kz>
- 4 Потенциал развития малых форм хозяйствования в сельскохозяйственном производстве по регионам Казахстана: рекомендации / Нуркужаев Ж.М., Сигарев М.И., Джамбаева Г.А., Алшембаева Л.Т.– Алматы: КазНИИ экономики АПК и РСТ, 2018. – 38 с.
- 5 Рекомендации по совершенствованию механизма государственной поддержки производства и реализации продукции и продовольствия в условиях интеграции стран ЕАЭС. Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан. Академия сельскохозяйственных наук Республики Казахстан: –Алматы, 2016. – 46 с.

УДК631.115.1.

С.Г. Ханмагомедов, П.И. Алиева, Б.Ш. Кудаева

S. G. Khanmagomedov, P. I. Aliyev, B. Sh. Kudaeva

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

Of the «Dagestan state agrarian University

M. M. Dzhambulatov» Makhachkala, Russia

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ МОЛОЧНОГО
СКОВОДСТВА**

ECONOMIC ASPECTS OF DAIRY CATTLE

Аннотация. Приводится аналитическая оценка динамики развития молочного животноводства в целом, по категориям хозяйств, в ТОП-10 регионах страны. В работе использованы монографический, абстрактно-логический, экономико-статистические методы. Определены

направления, факторы, предпосылки и перспективы эффективности ведения молочного скотоводства.

Annotation. The analytical assessment of dynamics of development of dairy farming as a whole, by categories of farms, in TOP-10 regions of the country is given. Monographic abstract-logical, economic-statistical methods are used in the work. Identified trends, factors, preconditions and prospects of effective management of dairy cattle.

Ключевые слова: молочное скотоводство, эффективность, продуктивность, факторы, предпосылки, направления.

Key words: dairy cattle breeding, efficiency, productivity, factors, prerequisites, directions.

В жизни людей натуральное молоко – это незаменимый источник легкоусвояемых белков, жиров и минералов. Оно также обладает уникальными лечебными свойствами, в том числе способностью выводить из организма токсины и радионуклиды.

По данным Минсельхоза России обеспеченность населения страны отечественным молоком и молочными продуктами составляет около 80% (при прогнозно-пороговом значении – 90% и более), а дефицит молока – в пределах 8 млн. тонн [4].

В среднем в России потребляют менее 250кг молока и молочных продуктов в год, что почти на 100кг ниже научно обоснованных норм их потребления.

Несмотря на введение агроэмбарго на продовольственные товары (в том числе и на молоко и молочные продукты в 2014г.) и образование благоприятной рыночной конъюнктуры для роста производства отечественного молока, возможно ожидаемого прорыва в наращивании продукции молочного скотоводства в стране не происходит (табл. 1и2). В этой связи Минсельхоз России определил молочное скотоводство приоритетом новой программы развития АПК до 2025 года [4,5].

Таблица – 1 Динамика численности коров, их продуктивности и производства молока в Российской Федерации

Показатели	2005	2010	2015	2016	2017	2017г. в % к:	
						2005г.	2015г.
Валовое производство молока, млн. т	31,1	31,8	30,9	30,8	31,2	100,3	101,0
Поголовье коров, тыс. гол.	9522	8844	8408	8264	8226	86,4	97,8
Надой молока, кг/гол.	3266	3596	3675	3727	3793	105,5	103,2

В 2017г. по сравнению с 2005г. численность коров в России сократилась на 1296 тыс. голов (на 13,6%), хотя валовое производство молока в целом сохранилось за счет роста молочной продуктивности коров (на 527кг/гол. или на 5,5%).

Таблица – 2 Поголовье коров по категориям хозяйств в Российской Федерации (тыс. гол.)

Показатели	2005	2010	2015	2016	2017	2017г. в % к:	
						2005г.	2015г.
Сельскохозяйственные организации тыс. гол.	4282	3713	3385	3359	3315	77,4	97,9
%	45,0	42,0	40,3	40,6	39,7	- 5,3	- 0,6
Крестьянские (фермерские) хозяйства, тыс. гол.	413	719	1139	1188	1240	300,2	108,9
%	4,3	8,1	13,5	14,4	15,7	+ 11,4	+ 2,2
Хозяйства населения, тыс. гол.	4827	4412	3882	3717	3671	76,1	94,6
%	50,7	49,9	46,2	45,0	44,6	- 6,1	- 1,6
Всего тыс. гол.	9522	8844	8408	8264	8226	86,4	97,8
%	100	100	100	100	100	х	х

В крестьянских (фермерских) хозяйствах в отличие от других форм (категорий) хозяйствования [1-3,6,7], отмечается значительное и динамичное увеличение поголовья коров (по сравнению с 2005г. в 3 раза). За анализируемый период доля поголовья коров в крестьянских (фермерских) хозяйствах (КФХ) увеличилась на 11,4 процентных пунктов (с 4,3% до 15,7%).

Таблица – 3. Производство молока в крестьянских (фермерских) хозяйствах (тыс.т)

Федеральные округа	2005	2010	2015	2016	2017	2017г. в % к 2005г.
Российская Федерация - всего, тыс. т	31070	31847	30867	30759	31185	100,3
в т.ч. – в КФХ, тыс. т	980,8	1484	2011	2174	2375	242,1
тоже в %	3,2	4,7	6,5	7,1	7,6	+ 4, 4
Центральный	111,8	180,6	277,7	306,8	322,5	288,5
Северо-западный	45,8	49,4	69,3	79,6	87,8	191,7
Южный	140,2	257,3	249,8	263,0	291,2	207,7
Северо-Кавказский	99,2	166,4	369,2	386,0	404,1	407,4

(СКФО)						
в т.ч.: Республика Дагестан	30,9	43,0	151,0	155,2	161,5	522,7
Республика Ингушетия	7,3	10,3	25,8	35,8	38,3	524,7
Кабардино-Балкарская Республика	5,8	37,2	81,9	87,9	87,6	в 15,1 р.
Карачаево-Черкесская Республика	14,9	33,6	50,2	53,5	54,5	365,8
Республика Северная Осетия-Алания	10,6	13,2	16,9	6,4	6,4	60,4
Чеченская Республика	2,9	5,7	9,3	9,7	13,2	455,2
Ставропольский край	26,8	23,4	34,1	37,6	41,3	154,1
Приволжский	341	450	647	691	738	216,5
Уральский	48,2	78,3	92,8	94,5	102,1	211,8
Сибирский	130	206	234	274	322	248,5
Дальневосточный	64,9	96,1	95,8	99,6	106,7	164,4

Динамично устойчивы и объемы производства и доля молока в КФХ страны в целом (рост в 2,4 раза) и во всех федеральных округах (табл. 3 и 4). Наибольший рост производства молока у фермеров (за 2005-2017гг.) наблюдается в Северо-Кавказском федеральном округе (в 4,1 раза), а в таких его субъектах как Республика Дагестан, Республика Ингушетия, Чеченская Республика – в 5,2, 5,2 и 4,6 раза соответственно. Высокая доля КФХ в производстве молока в Дальневосточном (20,8%) и Северо-Кавказском (15,8%) федеральных округах.

Республика Дагестан входит в число ТОП-10 регионов по развитию молочного животноводства (табл. 5 и 6). В 2017г. по сравнению с 2005г. производство молока в республике увеличился на 503,5 тыс. тонн (в 2,4 раза), в том числе, в фермерских хозяйствах – на 130,6 тыс. тонн (в 5,2 раза) с ростом доли в общем объеме на 10,2 процентных пунктов, в сельскохозяйственных организациях – на 106,2 тыс. тонн (в 4,2 раза) с ростом доли на 7 процентных пункта. За исследуемые 2005-2017годы в хозяйствах населения при абсолютном приросте молока на 266,7 тыс. тонн (рост в 1,9 раза) произошло снижение его доли в общем объеме на 17,2 процентных пунктов.

Таблица – 4 Удельный вес крестьянских (фермерских) хозяйств в общем объеме производства молока (%)

Федеральные округа	2005	2010	2015	2016	2017
Российская Федерация (в среднем)	3,2	4,7	6,5	7,1	7,6
Центральный	1,7	3,1	5,1	5,6	6,0
Северо-западный	2,4	2,8	3,9	4,4	5,2
Южный	5,2	7,9	7,5	7,4	8,3
Северо-Кавказский (СКФО)	8,1	7,1	13,4	13,8	15,8
в т.ч.: Республика Дагестан	8,3	7,3	18,5	18,4	18,5
Республика Ингушетия	12,3	14,0	34,7	40,6	57,4
Кабардино-Балкарская Республика	2,2	10,1	17,4	18,3	19,0
Карачаево-Черкесская Республика	10,3	14,7	21,7	23,0	27,3
Республика Северная Осетия-Алания	7,4	6,7	8,2	3,3	4,3
Чеченская Республика	1,3	2,2	3,5	3,5	5,0
Ставропольский край	15,5	3,7	5,0	5,5	6,9
Приволжский	3,4	4,3	6,8	7,3	7,9
Уральский	2,5	3,7	4,9	5,0	5,2
Сибирский	2,4	3,7	4,3	5,2	6,4
Дальневосточный	11,2	16,3	17,8	18,6	20,8

Занимая 1-е место по численности коров и 6-е место по производству молока в ТОП-10 регионов страны, Республика Дагестан пока имеет очень низкий показатель по средним удоям молока на одну корову – всего 1792кг. Эксперты это связывают и с особенностями аграрной сферы в регионе (низкая кормовая емкость пастбищных угодий, слабая селекционно-племенная работа, не соблюдение нормативной культуры ведения молочного животноводства, сложности зонального характера размещения молочного скота и др.). Здесь много неиспользованных внутренних резервов и предпосылок для повышения молочной продуктивности коров.

Для дальнейшего устойчивого развития молочного скотоводства и повышения эффективности производства молока в стране в целом и ее субъектах (в т.ч. Республике Дагестан) необходимо активно и плодотворно задействовать множество факторов и предпосылок [5,7]. Основопологающие из них можно сформировать в группы:

- технико-технологические (потенциал земли, растений и животных; прогрессивные технологии выращивания скота; рациональность использования материальных ресурсов и производственных фондов);

- организационные (специализация, концентрация, кооперация и интеграция; передовые формы производства, труда и управления; стратегия и тактика организации; расширение ассортимента продукции, подбор рынков);

- экономические (методы исследования и аналитической оценки хозяйственной деятельности, потенциала, прогрессивных норм и нормативов, оптимизация экономико-управленческих решений);

Таблица – 5 Лучшие регионы (ТОП-10) по численности коров и производству молока (2017г.)

№/п	Количество коров (на конец года), тыс. гол.		№/п	Производство молока, тыс. т	
1.	Республика Дагестан к поголовью в РФ, %	488,6 5,9	1.	Республика Татарстан к поголовью в РФ, %	1823,8 5,8
2.	Республика Башкортостан %	423,9 5,2	2.	Республика Башкортостан %	1718,4 5,5
3.	Республика Татарстан %	354,2 4,3	3.	Алтайский край %	1401,9 4,5
4.	Алтайский край %	344,8 4,2	4.	Краснодарский край %	1380,9 4,4
5.	Республика Калмыкия %	319,2 3,9	5.	Ростовская область %	1091,1 3,5
6.	Ростовская область %	289,0 3,5	6.	Республика Дагестан %	875,6 2,8
7.	Оренбургская область %	245,0 3,0	7.	Воронежская область %	841,5 2,7
8.	Краснодарский край %	213,4 2,6	8.	Республика Удмуртия %	763,4 2,4
9.	Брянская область %	195,4 2,4	9.	Красноярский край %	749,4 2,4
10.	Новосибирская область %	192,7 2,3	10.	Свердловская область %	717,5 2,3
	Всего в ТОП-10 , тыс.гол. от общего по РФ, %	3066,2 37,3		Всего в ТОП-10, тыс.т от общего по РФ, %	11363,5 36,4

Таблица – 6 Динамика объема и структуры производства молока по категориям хозяйств в Республике Дагестан

Категории хозяйств	2005	2010	2015	2016	2017	2017г. к 2005г., %
Сельскохозяйственные организации, тыс. т %	33,6 9,0	56,3 9,3	127,0 15,6	132,3 15,7	139,8 16,0	416,1 + 7,0
Крестьянские (фермерские) хозяйства тыс. т %	30,9 8,3	43,0 7,1	151,0 18,5	155,2 18,4	161,5 18,5	522,7 + 10,2
Хозяйства населения, тыс. т %	307,5 82,7	507,8 83,6	538,0 65,9	557,8 66,0	574,2 65,5	186,7 - 17,2
Всего по РД, тыс. т %	372,0 100	607,1 100	816,0 100	845,3 100	875,5 100	235,3 x

- социальные (стимулирование, охрана и режим труда; медико-биологические, жилищно-бытовые и социально-культурные условия труда и отдыха; квалификация работников);

- экологические (органолептическая оценка, экспертиза продукции и материальных ресурсов; оценки и охрана окружающей среды; стимулирование фактов восстановления нарушенных земель, охрану окружающей среды и утилизацию отходов).

Предлагаемые направления (предложения) для их решения на государственном уровне:

- иметь внятную долгосрочную стратегию доступа импорты молока на отечественный продовольственный рынок;

- разработать и внедрить слаженную систему товарных закупок (интервенций) государством молока с целью регулирования (хотя бы определенной части) качества и закупочных цен на него;

- осуществлять достойное субсидирование в виде прямых дотаций на производство молока и компенсаций процентных ставок по инвестиционным кредитам (при их наличии);

- применять эффективные меры борьбы с возможной фальсификацией молока и молочной продукции на внутреннем рынке;

- актуализировать формы и методы стимулирования роста отечественного производства и внутреннего спроса на молоко и молочные продукты на основе разработки и реализации специальных социальных программ и др.

Литература

1. Агропромышленный комплекс России – М (2005-2017гг.).

2. Богдановский В.А. Роль фермерства в сохранении села России//Экономика сельского хозяйства России-2015-№8 - с.57-64.
3. Крестьянские (фермерские) хозяйства страны [электронный ресурс].
4. Молочное животноводство: Российский рынок молока и молочных продуктов [электронный ресурс].
5. Мукайлов М.Д., Курбанов К.К. Импортзамещение и оптимизация отраслевой структуры АПК проблемных территорий//Проблемы развития АПК региона-2018-№4(36)-с.231-237.
6. Рамазанова З.А., Мусалаев Х.Х. Развитие крестьянских (фермерских) хозяйств в животноводстве Республике Дагестан//Овцы, козы, шерстяное дело-2014-№4-с.6-8.
7. Ханмагомедов С.Г., Гасанов Н.Г., Ахмедова Ж.А. Факторы динамичного развития фермерских хозяйств в регионе//Проблемы развития АПК региона-2018-№4(36)-с.257-263.

УДК 911.34.678

**А.А.Аббасова, Х.Д.Мустафаева,
А.А.Abbasova, Н.Д.Mustafayeva,
г. Махачкала, ДагГАУ
Makhachkala, DagGAU**

**РАЗВИТИЕ АГРОТУРИЗМА КАК НАПРАВЛЕНИЕ РЕШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ НА СЕЛЕ
THE DEVELOPMENT OF AGRO-TOURISM AS A DIRECTION FOR SOLVING ECONOMIC PROBLEMS IN THE RURAL**

Аннотация: в статье рассматриваются проблемы развития агротуризма в Дагестане на современном этапе. Отмечены основные аспекты улучшения социально-экономического развития через использование потенциала агротуризма.

Ключевые слова: эколого-экономические проблемы, агротуризм, приоритетные направления, сельское предпринимательство, стратегия развития.

Abstract: the article deals with the problems of development of agro-tourism in Dagestan at the present stage. The main aspects of improving socio-economic development through the use of the potential of agro-tourism are noted.

Key words: ecological and economic problems, agro-tourism, priority directions, rural entrepreneurship, development strategy.

Введение. Туризм носит предпринимательский характер, и поэтому он особенно важен и интересен для развития сельской

местности. В туризме проявляются результаты не только от создания отдельных рекреационных зон, усадеб, туристской инфраструктуры, но и от совокупных усилий по диверсификации родственных и поддерживающих отраслей.

Многие жители Дагестана настолько привыкли к красотам родного края, что уже весьма скептически относятся к тому, чтобы отдыхать недалеко от дома, и все чаще стремятся улететь на недельку-другую в Турцию или Египет. Сегодня туристы хотят жить не в комфортабельных роскошных отелях, а в небольшом сельском домике, чем проще - тем лучше. Агротуризм привлекает в основном жителей большого города, уставших от постоянных стрессов, городских пробок и ресторанной еды.

Республика имеет значительный агротуристский потенциал, основу которого составляют природные, историко-культурные и хозяйственные рекреационные объекты. Неравномерность в размещении различных видов агротуристских объектов может служить основой для определения приоритетных территорий развития тех или иных видов агротуристской деятельности в республике.

Регион характеризуется благоприятным сочетанием условий и ресурсов для лечения, оздоровления, отдыха и познавательной деятельности и потенциал их достаточен для развития агротуризма.

Агротуризм ориентирован на использование сельскохозяйственных, природных, культурно-исторических ресурсов сельской местности и ее специфики для создания комплексного туристского продукта. И тем более численность сельского населения составляет более 55 % [2].

Актуальность исследования. В условиях резкого падения сельскохозяйственного производства возникает необходимость поиска новых путей выживания сельхозпроизводителей. Одним из них является внедрение процесса диверсификации. Под диверсификацией, прежде всего, понимается освоение новых, не свойственных данной отрасли направлений деятельности.

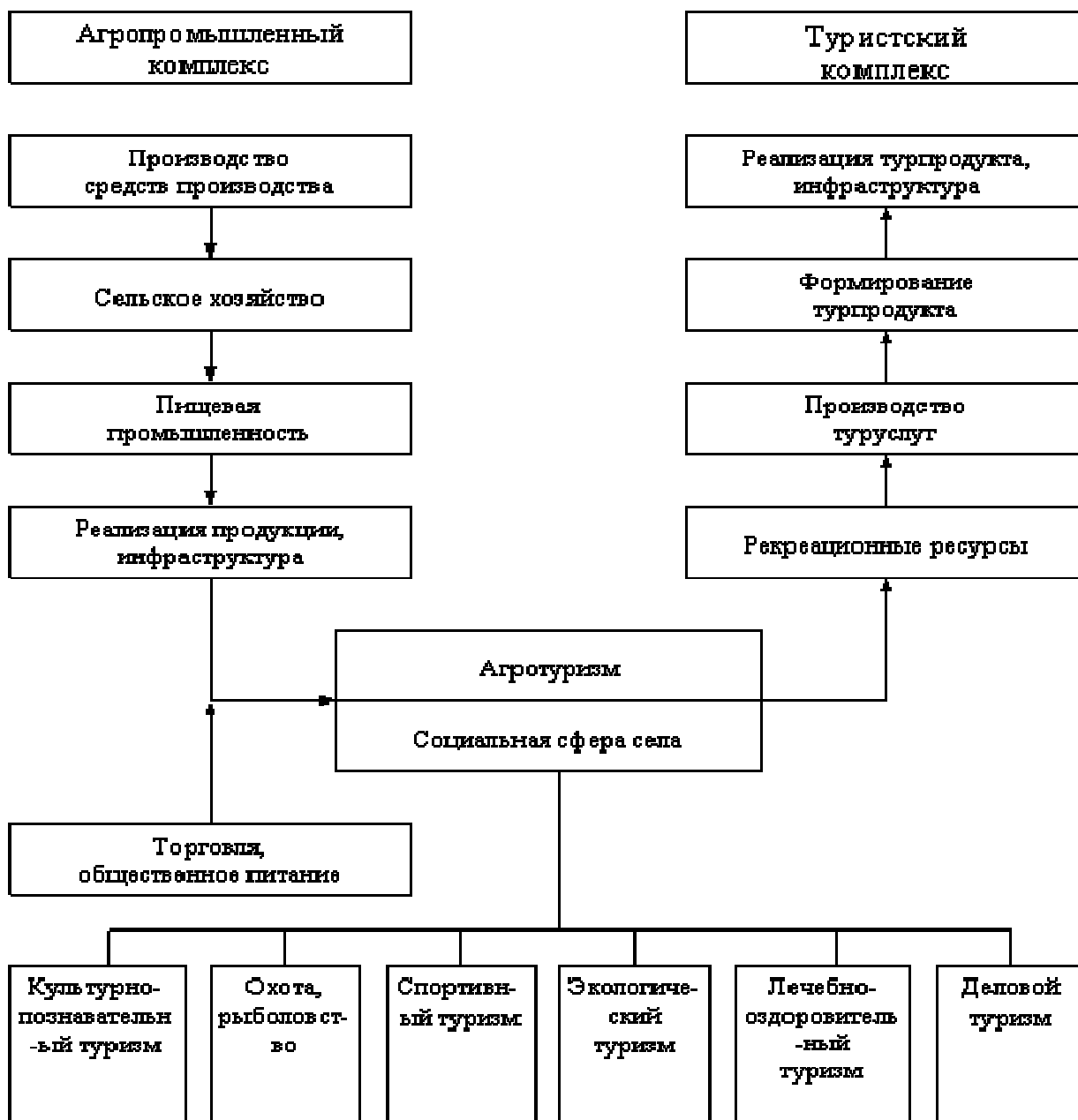


Рис. 1. Структура аграрного туристского комплекса

Туризм является одним из таких направлений. Это высокодоходная и быстрокупаемая отрасль. Рентабельность производства туристской продукции в «раскрученном» состоянии составляет не менее 100 %, а срок окупаемости инвестиционных затрат – 2 года.

Средства, вложенные в туризм, окупаются в несколько раз быстрее, чем вложенные в сельское хозяйство. Но сельский туризм не конкурент производству, он является тем «локомотивом», который вытягивает за собой «полуразвалившийся состав» сельского хозяйства. Так, представители аграрного туризма, составляя договоры на поставку продовольственных товаров для отдыхающих, за-

ранее планируют увеличение объемов сельскохозяйственного производства в регионе. Средства, вложенные в туризм, идут и на развитие основного производства, т. е. имеет место самофинансирование сельского хозяйства. Дополнительная рабочая сила из числа отдыхающих (слабообеспеченные слои населения) принимает участие в сельскохозяйственных работах (например, заготовка сена) или строительстве (реконструкция жилого сектора). Восстановятся утраченные подотрасли производства: заготовка и переработка плодов, овощей, ягод, лечебных трав.

Кроме того, за счет туризма восстановится социальная среда, прежде всего занятость населения.

В мировой практике агротуризм становится компонентом крупной социально-экономической программы по переводу части аграрного населения из сферы производства в сферу услуг. Ее задача - дать импульс развитию республики и ее населения путем организации нового сектора местной экономики. При помощи агротуризма выполняется цель предотвратить безработицу, миграцию, падение жизненного уровня населения и другие негативные явления, ведущие к деградации села.

Стимулирование агротуризма сверху должно содействовать переводу избытка трудовых ресурсов в аграрных регионах в альтернативный сектор производства услуг, развитию малого и среднего бизнеса и созданию новых рабочих мест в сельской местности. Такая политика может дать большой социально-экономический эффект в стратегическом плане: государство своей программой поддержки агротуризма помогает сельским жителям сберечь и в дальнейшем приумножить капитал, вложенный в жилье, сохранить место жительства и привычный образ жизни, не теряя при этом навыков агропроизводства, помогает обрести уверенность в завтрашнем дне [1].

В то же время наряду с положительными моментами ряд исследователей указывает на негативные последствия бурного развития агротуризма. Прежде всего их опасения связаны с влиянием на социокультурную среду сельской местности (см. табл. 1).

Таблица 1. Основные результаты влияния агротуризма на местную культуру и общество

	Позитивное влияние	Негативное влияние
Достояние	-улучшение качества музеев -уделяется большое внимание сохранению природного и культурного достояния со стороны местного населения	- строительство зданий с использованием нетрадиционных архитектурных стилей -повреждение объектов искусства туристами - цензура на некоторые легенды и исторические факты, чтобы избежать смущения туристов
Религия	-рост уважения со стороны туристов к местной религии	-потеря духовности в отношении святых мест распространенный у туристов
Традиционные ремесла	-развитие новых рынков для традиционного ремесла и других форм искусства -возрождение традиционных занятий сельским искусством – производство сувениров	-сокращение традиционного ремесла или его замена на другие продукты по желанию туристов -опошление и изменение традиционных форм искусства, чтобы соответствовать желанию туристов
Традиции и обычаи	-повсеместно растущее осознание традиционного образа жизни обновленном варианте	-опасность перехода от независимости к экономической зависимости -новые обычаи, включая питание (например, fastfood)
Местное население	-внутренняя мобилизация активного населения для проживания и работы в принимающем районе	-преобладание в населенном пункте приезжих лиц

Тем не менее, несмотря на негативные стороны, все же развитие агротуризма придаст новый вектор в развитии сельских территорий республики.

Таблица 2. SWOT-анализ потенциала развития агротуризма в республике

Сильные стороны	Слабые стороны
1. Наличие природных богатств (природные заказники, памятников природы); 2. Наличие культурных и исторических памятников культурного наследия); 3. Сельскохозяйственный потенциал.	1. Недостаточное развитие инфраструктуры или полное ее отсутствие в некоторых сельских районах; 2. Недостаточное количество инвестиций; 3. Несовершенство законодательства; 4. Слабое распространение информации среди местного населения о концепции агротуризма и имеющихся объектов на территории республики; 5. Пространственная неравномерность туристской деятельности.
Возможности	Угрозы
1. Комплексное развитие агротуризма в регионе при поддержке властей правительства РД; 2. Привлечение иностранных туристов; 3. Расширение клиентской базы; 4. Развитие инфраструктуры и общего уровня благосостояния сельских районов; 5. Разработка и продвижение новых тематических маршрутов (с включением объектов культурного наследия) 6. Увеличение спроса на услуги сельского туризма	1. Негативные политические изменения; 2. Экономическая рецессия; 3. Снижение турпотока; 4. Ухудшение экологической обстановки; 5. Терроризм и криминал в регионе.

В этом смысле можно выделить следующие природные предпосылки для развития агротуризма в республике:

- ландшафтное разнообразие территории;
- богатство поверхностными и подземными минеральными водами, используемых для лечения, водного туризма, транспортной рекреации, рыбалки и др.;
- достаточно мягкий климат;
- море, солнце;
- горы, чистый воздух и вода.

Большую ценность для развития агротуризма Дагестана представляют и имеющиеся на ее территории культурно-исторические объекты.

Для того чтобы оценить потенциал развития агротуризма в республике, был проведен SWOT-анализ. После сбора данных стало возможно охарактеризовать сильные и слабые стороны агротуристического сектора в данном регионе, сформулировать возможности и перспективы данного сектора туризма, а также угрозы и опасности (таблица 2).

Учитывая сильные и слабые стороны в развитии агротуризма в республике можно предложить модели развития этого вида туризма на селе.

Таблица 3. Модели развития аграрного туризма в республике

Показатели	Этапы развития		
	I	II	III
Проживание	В доме с фермером	В отдельном доме, помещении	В агротуркомплексе
Питание	Не предусмотрено, полупансион	Полупансион, пансион	Пансион
Досуг	Конный туры, винные туры, рыбалка, охота, сбор ягод, плодов, овощей	Экскурсионные, экологические, этнические туры	Лечебно-оздоровительные, тематические туры
Модели развития аграрного туризма	ЛПХ, К(Ф)Х, СПК	Туристские селения, усадьбы	Агротурцентры

По итогам проведенной работы можно сделать ряд выводов:

Агротуризм - явление относительно новое для Дагестана и не имеет однозначного определения.

На сегодняшний момент возникла необходимость для развития агротуризма как динамично развивающегося вида туризма, вовлекающего в сферу своей деятельности всё большее число работников и клиентов.

Прием туристов для владельцев подобных средств размещения как правило является дополнительным заработком к доходу от традиционного занятия сельским хозяйством.

На сегодняшний день агротуризм является перспективным направлением экономической деятельности, в основном положительно сказывающимся на экономической, социальной и этнокультурной составляющих жизни села.

Возможное негативное влияние на социокультурное состояние среды, а также на экологию агроэкосистемы может быть минимизировано за счет жесткого регулирования со стороны местных органов власти.

Литература.

1. Ассоциация содействия развитию агротуризма. URL: <http://www.agritourism.ru/russia/region/128> (дата обращения: 14. 03. 2013).
2. Атаев З.В., Пайзуллаева Г.П. Рекреационный потенциал природных районов РД. Оценка и перспективы использования. Махачкала. 2014.158 с.
3. Всемирная туристская организация. Sustainable Development of Tourism. URL: <http://www.unwto.org/sdt/> (дата обращения: 9. 02. 2013 г.)
4. История Агротуризма. // Агротуризм. Интернет-портал [сайт]. URL: <http://agroturismo.ru/history.php> (дата обращения: 14. 03. 2013).
5. Набиева У.Н., Аббасова А.А. «Туристско-рекреационный потенциал развития туризма на территории РД». // Проблемы развития АПК региона. - 2015.- №4. – с. 119-124.

УДК 631.151

А.Н.Раджабов, Р.А.Раджабов

A.N. Radjabov, R.A. Radzhabov

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ им. М.М.Джамбулатова»

г.Махачкала, Россия

FSBEI of HE «Dagestan GAU them. M.M. Dzhambulatova»

**РЕЗЕРВЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ АГРОПРО-
МЫШЛЕННОЙ ИНТЕГРАЦИИ В МОЛОЧНОМ СКОТО-
ВОДСТВЕ**

**RESERVES TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF AGRO-
INDUSTRIAL INTEGRATION IN DAIRY CATTLE**

Аннотация: одним из факторов повышения экономической эффективности производства молока и молочной продукции является создание гибких интеграционных связей сельскохозяйственных товаро-

производителей с перерабатывающими, обслуживающими, торговыми и другими структурами. В работе приводится схема взаимоотношений участников интегрирования и определена структура службы по продвижению продукции потребителю.

Abstract: one of the factors of increasing the economic efficiency of milk and dairy production is the creation of flexible integration of agricultural producers with processing, service, trade and other structures. The paper presents a scheme of relations between the participants of integration and defines the structure of the service to promote products to the consumer.

Ключевые слова: сельское хозяйство, молочное скотоводство, интеграция, агрофирма, производство, эффективность, рыночная экономика.

Keywords: agriculture, dairy farming, integration, agricultural firm, production, efficiency, market economy.

В стратегии социально-экономического развития региона до 2035 года для аграрного сектора определены ориентиры по темпам развития - в среднем 3-4% в год. Так, к 2035 году ежегодное производство продукции сельского хозяйства, в том числе продукция молочного скотоводства должна практически удвоиться. Молочное скотоводство является одной из главных животноводческих отраслей республики [1]. Оно дает свыше 16-18% валовой продукции сельского хозяйства РД. За последние годы производство молока во всех категориях хозяйств республики колеблется в пределах 820-825 тыс. тонн.

Важным фактором в решении поставленных задач по увеличению объемов животноводческой продукции является создание гибких интеграционных связей сельскохозяйственных товаропроизводителей с перерабатывающими, обслуживающими, торговыми и другими структурами с целью повышения эффективности деятельности и насыщения рынка отечественной аграрной продукции[5].

Новые негосударственные формы собственности повышают заинтересованность предприятий - производителей молочного сырья, его переработчиков и торговых организаций в сотрудничестве, направленном на снижение потерь, улучшение качества продукции и, в конечном счете, на рост эффективности и конкурентоспособности производства. В связи с этим формирование интегрированных агропромышленных объединений, установление между его участниками взаимовыгодных производственно-экономических отноше-

ний и повышение их эффективности на уровне района, региона является велением времени.

Одной из организационно-правовых форм интеграции является агрофирма. Агрофирмы в Дагестане доказали свою состоятельность, являясь формой агропромышленной интеграции, объединяя предприятия и организации всех отраслей и сфер агропромышленного комплекса, расположенных на территории административного района или региона. В агрофирмы включаются сельскохозяйственные предприятия, организации заготовок, транспорта, хранения, переработки и реализации сельскохозяйственной продукции, агросервиса, строительства, производственной и социальной инфраструктуры и др.[2].

Создание агрофирмы проявляется в ее выгоды как для сельскохозяйственных, так и для перерабатывающих, торговых предприятий в том, что сельскохозяйственные предприятия получают возможность своевременно и в полном объеме реализовывать скоропортящуюся и малотранспортабельную продукцию, а перерабатывающие предприятия обеспечиваются молоком для оптимальной загрузки производственных мощностей и удовлетворяют спрос на ассортимент продукции должного качества. Между ними устанавливается связь по использованию рабочей силы, транспортных средств, отходов и прочих факторов производства. Также к факторам агропромышленной интеграции можно отнести повышение эффективности управления собственностью, совершенствование механизмов координации и управления в агропромышленном формировании, взаимная экономическая поддержка участников. Экономический эффект достигается за счет увеличения объемов производства, повышения качества и конкурентоспособности продукции, а также снижения общих издержек, в том числе на реализацию[4,5].

Рассматривая сущность категории эффективности интегрированного производства можно отметить, что в условиях интеграции можно применять те же показатели экономической эффективности, что и отдельно по отраслям[6]. Отличие проявляется лишь в том, что расчеты некоторых показателей ведутся в расчете на единицу продукции переработки. Специфическими показателями экономической эффективности интегрированного производства является прибыль на единицу продукции и рентабельность. Это становится

важным при распределении прибыли от реализации конечного продукта между участниками интегрированного формирования.

Схематические взаимоотношения участников интегрированного формирования представлена на рисунке 1. Эти отношения являются выражением экономических интересов каждого участника и направлены на улучшение основных результатов функционирования интегрируемого формирования[3].



Рис.1. Взаимоотношения в агрофирме

Следует подчеркнуть, что свободная реализация молочной продукции ставит перед агрофирмой проблему выбора, какую продукцию, когда и в каких количествах необходимо производить, чтобы она нашла сбыт и обеспечила более высокую денежную выручку каждому участнику объединения. Для решения этой пробле-

мы целесообразно создание маркетинговой службы по продвижению продукции (Рис.2).



Рис.2. Организационная структура маркетинговой службы

Жизнеспособность интегрированного формирования зависит от удовлетворения экономических интересов всех участников, соотношения вклада в конечный результат с получением прибыли. Важным условием успешного развития агропромышленного формирования служит материальная заинтересованность партнеров в увеличении производства продукции и повышении экономической эффективности их деятельности.

Размер денежной выручки каждого участника объединения после реализации продукции можно определить следующими формулами:

1. Денежная выручка сельскохозяйственных организаций

$$S=R \cdot K \cdot D_s ;$$

2. Денежная выручка переработчика (N)

$$N=R \cdot K \cdot D_n ;$$

3. Денежная выручка торговой организации (P)

$$P=R \cdot K \cdot D_p$$

где: R – цена реализации 1 кг продукции;

K – количество реализованной продукции;

D_s – доля затрат сельхозорганизаций;

D_n – доля затрат переработчика;

D_p – доля затрат торговой организации.

Следует подчеркнуть, что при распределении прибыли необходимо учитывать и себестоимость 1 ц молока, что будет создавать материальную заинтересованность в ее снижении.

Таким образом, резюмируя вышеизложенное можно сказать, что интеграция сельхозтоваропроизводителей с перерабатывающими, торговыми и другими структурами может вывести агропромышленный комплекс на качественно новый уровень ведения хозяйственной деятельности и увеличить объемы производства молочной продукции.

Литература

1. Ашурбекова Ф.А. Проблемы устойчивого развития молочной продукции в Дагестане. Мат. межд. науч. – практ. конф. «Современные проблемы устойчивого развития региона» г. Махачкала, 2017г.
2. Ибрагимов К.Ф. Резервы увеличения производства молока. Мат. межд. науч. – практ. конф. «Современные проблемы устойчивого развития региона» г. Махачкала, 2017г.
3. Раджабов А.Н., Раджабов Р.А. Информационные ресурсы в развитии маркетинговой деятельности на предприятии. Сб. науч. тр. «Актуальные вопросы АПК в современных условиях развития страны». г. Махачкала, 2016г.
4. Ханбабаев Т.Г. Ресурсный потенциал сельскохозяйственных предприятий и его воспроизводство. Мат. межд. науч. – практ. конф. г. Махачкала, 2013г.
5. Ханмагомедов С.Г., Кудиева Б.Ш., Гаджиева М.П. Интеграция-важнейший фактор эффективного развития животноводства в регионе. Мат. межд. науч. – практ. конф. «Проблемы развития региональной экономики в современных условиях». г. Махачкала, 2009г.
6. Якубов С.М., Алиева И.М. Экономическая оценка эффективности молочного скотоводства России, Дагестана. Мат. межд. науч. – практ. конф. «Современные проблемы устойчивого развития региона» г. Махачкала, 2017г.

УДК 338.43:636

Т.Г.Ханбабаев, М.М.Алиева, Л.С. Даибова

T. G.Khanbabaev, M. M.Aliev, L.S.Daibova

ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан»

FSBSI «Federal agrarian scientific center of the Republic of Dagestan»,
Makhachkala

РЕЗЕРВЫ РОСТА ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

RESERVES OF GROWTH OF MILK PRODUCTION IN THE REPUBLIC OF DAGESTAN

Аннотация. Молочное скотоводство остается одной из наиболее проблемных отраслей сельского хозяйства. В данной статье проведен анализ существующих проблем в молочном комплексе, современное состояние и перспективы его развития в республике. Предложены меры по улучшению эффективного функционирования молочной отрасли и мероприятия которые могут сделать отрасль эффективной и значимой в сложившихся условиях.

Ключевые слова: молоко, производство, поголовье, эффективность, кормопроизводство, силос, кластер.

Annotation. Dairy cattle breeding remains one of the most problematic sectors of agriculture. This article analyzes the existing problems in the dairy complex, the current state and prospects of its development in the country. Proposed measures to improve the effective functioning of the dairy industry and activities that can make the industry effective and meaningful in the current conditions.

Key words: milk, production, livestock, efficiency, forage production, silage, cluster.

Молочно-продуктовый подкомплекс Республики Дагестан выполняет важную роль в обеспечении населения продовольствием, представляющий собой совокупность хозяйствующих субъектов, занятых производством молока, его переработкой, реализацией готовой молочной продукции и связанных механизмом межотраслевых взаимодействий. В Дагестане производством молока и молочной продукции занимаются предприятия различных организационно-правовых форм и размеров.

Согласно ежегодному мониторингу выполнения целевых индикаторов госпрограммы, Республика Дагестан занимает лидирующую позицию по приросту производства молока.

Таблица 1. Производство молока Республики Дагестан (тыс. тонн)

	2000	2005	2010	2013	2014	2015	2016	2017	2018
В хозяйствах всех категорий	278,8	525,5	647,8	732,6	792,1	820,2	845,3	875,5	892,5

В 2018 году объем производства в регионе вырос на 101,9% к уровню прошлого года и составил 892,5 тыс. тонн.

По численности поголовья КРС и коров Республика Дагестан занимает соответственно третье и первое место в Российской Федерации.

Таблица 2. Численность крупного рогатого скота и коров Республики Дагестан (во всех категориях хозяйств, на 1 января, тыс. гол.)

	2000	2005	2010	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
КРС	634	832,4	919,0	951,2	970,9	992,2	1007,9	1009,6	1004,0	976,8
В том числе коровы	398	377,8	399,3	449,8	463,9	474,0	483,6	485,6	488,6	477,0

В 2018 году роста рентабельности производства и переработки в значительной степени способствовали меры по стабилизации ситуации на молочном рынке, принятые Минсельхозом России совместно с региональным Минсельхозпродом. Объем финансирования на возмещение части затрат на реализацию и отгрузку молока на собственную переработку из федерального бюджета превысил 137 млн рублей, из республиканского бюджета - 7 млн рублей. Рост производства молока в 2018 году обеспечен за счет породного обновления скота и увеличения его удельного веса в структуре стада, а также создания сбалансированной кормовой базы.

Необходимо провести работы по развитию животноводства в республике: усилить селекционно-племенную работу, направленную, прежде всего, на увеличение молочной продуктивности КРС,

а также организовать завоз ценных быков-производителей, приобретенных в московских племобъединениях.

Республика Дагестан один из субъектов, кто имеет рост продукции и ставит перед собой задачу дальнейшего роста продукции с точки зрения рынка, делает все, чтобы стимулировать рост производства молока. Дагестан занимает Северо-Кавказском федеральном округе по производству молока 1 место и 9 место по Российской Федерации.[2]. В республике, выше, чем в остальных, субъектах зафиксированы высокие объемы производства молока. В 2018 году хозяйствами всех категорий произведено 892,5 тыс. тонн молока в том числе ЛПХ – 588,6 тыс.тонн., КФХ – 158,4 тыс.тонн и сельхозпредприятий 145,5 тыс.тонн. [2]. В магазинах присутствует молочная продукция и других отечественных производителей, в то же время местные товаропроизводители стали крупными поставщиками молочных продуктов. Больше всего ООО «Кизлярагрокомплекс», ООО А/ф «Согратль», Махачкалинский молочный завод. Учитывая высокий рыночный спрос на молочные продукты, ряд молокоперерабатывающих предприятий планирует расширять производство и ассортимент продукции.

В ряде районов Дагестана завершено строительство цехов по переработке молока и производству молочной продукции общей мощностью до 11 тыс. тонн в год. В частности, ООО «Кизляр Урицкий мясокомбинат» расширил производство и увеличил мощности переработки молока до 10 тонн в сутки.

Один из крупных проектов реализовало АО «Кизлярагрокомплекс»: здесь дополнительно к имеющимся животноводческим объектам провели реконструкцию молочно-товарных ферм на 2000 коров, поголовье племенного молодняка коров переводится на стойловое содержание. Совместно с чешскими инвесторами планируется строительство молокоперерабатывающего мини-завода в КФХ «Рассвет» Тарумовского района. Намечено построить 5 цехов по переработке молока и производству молочной продукции общей мощностью более 10 тыс. тонн в год.

Нельзя сбрасывать со счетов перспективы развития товарного производства молока в хозяйствах населения и КФХ. На сегодняшний день в республике действует несколько программ поддержки товаропроизводителей. Основная мера заключается в создании дополнительных финансовых стимулов для тех предприя-

тий, которые не снижают динамику производства и стремятся к технологической модернизации. Модель взаимодействия производителей и переработчиков будет иметь высокие результаты и будет по достоинству оценена. Реализация проектов будет осуществляться в рамках «Государственной программы по развитию сельского хозяйства регулированию рынков сельскохозяйственной продукции на 2013-2020гг.» [1]. Существует ряд проблем в молочно-продуктовом подкомплексе. Средний удой на одну корову очень низкий и составляет 1910 кг (2018 год). Основной причиной является диспропорция между рыночным положением производителей и переработчиков молока, вследствие различной концентрации в среде производителей и покупателей молока. Расширение возможностей инновационно – инвестиционного развития создает предпосылки увеличения отраслевых объемов молоко при одновременном снижении издержек.

Успешное развитие животноводства в республике возможно лишь при условии создания устойчивой кормовой базы. Под кормовыми культурами в 2018 году было занято 150,6 тыс.га, что в два раза выше, чем в 2000 году (77,9 тыс.га). Основные площади у хозяйств население 54,9%, сельскохозяйственных предприятий 33,5% , у КФХ – 11,6%. Тем не менее в настоящее время в республике неблагоприятно обстоит дело с качеством заготавливаемого корма (ввиду несбалансированности его по белку, сахару, аминокислотному составу). Кроме того, в процессе кормоприготовления из-за несоблюдения технологи, исходное сырье теряет значительное количество питательных веществ. Большая часть заготавливаемых кормов низкого качества.

Во многих хозяйствах сложилась порочная практика выделения под кормовые культуры худших, оставшихся не засеянными озимыми зерновыми земель. Кормопроизводство не выделено в самостоятельную отрасль растениеводства, посеvy кормовых культур размещаются по многим полевым севооборотам и вне-севооборотным участкам. Таким образом, анализ показывает, что создание стабильной кормовой базы в республике возможно только на основе перевода его в самостоятельную отрасль, путем концентрации и интенсификации, широкого внедрения результатов научных разработок и опыта передовой практики. Основной путь увеличения производства кормов-повышение урожайности

кормовых культур на пашне, улучшение естественных кормовых угодий, создание орошаемых наземными и подземными источниками вод сеяных кормовых угодий. Здесь внимание должно быть сосредоточено на разработке и совершенствовании технологии возделывания кормовых культур, создании высокоурожайных сортов, введении новых высоко-интенсивных культур, мелиорации и освоении засоленных земель, механизации технологических процессов производства кормов. Необходимо значительно улучшить качество кормов за счет сбалансирования их по протеину и другим компонентам. В вопросе повышения качества кормов наряду с возделыванием высокобелковых культур, своевременной их уборкой важное значение приобретает применение прогрессивных технологий заготовки и хранения. Одновременно с соблюдением технологических процессов заготовки сена, сенажа и силоса необходимо широкое применение дрожжевания, химических консервантов, белково-витаминных и минеральных добавок, вырабатываемых промышленными предприятиями, а также обязательное приготовление кормов перед скармливанием.

Немаловажное значение в увеличении производства кормов, повышении их качества имеют разработка четкой организации и оплаты труда, системы механизации уборки, заготовки и кормоприготовления.

С целью создания стабильной кормовой базы для животноводства необходимо всемерно интенсифицировать полевое и луговое кормопроизводство, в широком плане внедрять достижения науки и передового опыта.

В сложившейся ситуации, когда основными производителями молока являются ЛПХ - 66%, КФХ - 17,7%. [2] актуально использования кластерного подхода в решении проблем роста эффективности отрасли молочного скотоводства.

Создания такого кластера это реализация масштабного проекта.

Процесс кластеризации заключается повышении эффективности производств в загрузке простаивающих производственных мощностей. Она акцентирует внимание на трех основных свойствах кластера: географическое, локализация, взаимосвязь между предприятиями и технологическая взаимосвязь. Границы кластера мо-

гут изменяться по мере появления новых предприятий, снижение эффективности функционирования существующих.

Необходимым является использование кластерного подхода для приведения их в систему взаимовыгодного сотрудничества, которая даст положительный результат. Принимая решение о кластерном развитии, надо стремиться максимально использовать производственный потенциал сельхозтоваропроизводителей. Преимуществом кластерного типа является то, что внимание в кластере акцентируется на системе связей между отраслями, предприятиями и организациями, что позволяет получить преимущества в росте эффективности производства и конкурентоспособности, доступа к новым технологиям, снижения степень риска совместной деятельности, подготовка и переподготовки кадров. Кластерный подход позволяет уменьшать производственные издержки, расширяет налоговую базу, развивает инфраструктуру села, упрощает возможность предоставления льгот определенным предприятиям, имеющих значение для региональной экономики, усиливает роль экономических факторов.

Более высокая концентрация спроса порождает рыночную эксплуатацию производителей, что подтверждается соотношением закупочных и розничных цен на молоко. Предприятия, функционирующие в рамках одной кластерной системы, имеют, взаимосвязанную стратегию развития, определяемую не только экономическими аспектами (инвестирование, финансирование и т. д.), но и организационными аспектами, которые предприятия молочно-продуктового подкомплекса используют для реагирования на изменения во внешней среде.

Литература

1. Постановление Правительства РФ «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы» от 14 июля 2012 года № 717.
2. Сельское хозяйство Республики Дагестан. 2018. – Махачкала, 2019. С.35

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
СЕКЦИЯ 1. СЕЛЕКЦИЯ, ГЕНЕТИКА И РАЗВЕДЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ	
<i>Н.Г.Букаров, Т.В.Богданова</i>	
Актуальные вопросы селекции и разведения молочного скота	6
<i>В. Т. Востриков, Ю. В. Белоусова</i>	
Молочная продуктивность, функциональные свойства вымени и телосложение помесных коров симментальской породы австрийской селекции	12
<i>В.М. Гукеев, М.С. Габаев, Ж.Х. Жашуев, М.А. Губжоков</i>	
Какому методу больше доверия	20
<i>С.С. Жаймышева, Б.С. Нуржанов И.Р. Газеев</i>	
Эффективность скрещивания симментальского и казахского белоголового скота	27
<i>М.К. Наумов</i>	
Молочная продуктивность коров чёрно-пёстрой породы и помесных голштин × чёрно-пёстрых коров, их морфофункциональные свойства вымени на Южном Урале	32
<i>В.А. Панин</i>	
Влияние генотипа коров на показатели лактационного процесса	39
<i>В.А. Панин</i>	
Морфологические и функциональные свойства вымени в зависимости от генотипа коров	45
<i>С.И. Тютюнов, Т.Н. Руднева</i>	
Организация селекционной работы с молочным скотом	52
<i>Р.М. Чавтараев, М.М. Садыков</i>	
Племенная работа с красной степной породой скота в Республике	59
<i>Н.А. Шемуранова, Н.А. Гарифуллина</i>	
Корреляционная зависимость между показателями спермопродукции быков-производителей и биохимическими показателями крови	65
<i>М.М. Садыков, М. П. Алиханов, З. Г. Зейналова</i>	
Результаты скрещивания англеских быков с коровами районированной породы скота в Дагестане	71
<i>М.Э.Гвинджилия, И.К.Гуледани, В.О.Тариэлашвили</i>	77

Определение транс-изомеров жирных кислот с использованием 30 метровой хроматографической капиллярной колонки <i>В. И. Косилов, Н. К. Комарова</i>	
Влияние лазерного облучения биологически активных точек вымени на молочную продуктивность коров разного типа телосложения <i>Х.Х. Мусалаев, Г.А. Палаганова</i>	83
Молочное козоводство – новая развивающаяся отрасль животноводства в Республике Дагестан <i>Н.К. Комарова, Е.А. Никонова, Е.Ю. Исайкина, З.А. Галиева, Ф.М. Раджабов</i>	90
СЕКЦИЯ 2. ЧАСТНАЯ ЗООТЕХНИЯ	
Эффективность использования лазерного излучения при раздое коров <i>Е.Ю. Исайкина, Е.А. Никонова, Р. Г. Калякина, Л.Н. Бакаева, З.А. Галиева, Т.А. Иргашев</i>	95
Продуктивные качества и технологические свойства вымени коров красной степной породы и ее помесей при воздействии лазерного излучения <i>Г.П.Ковалева, М.Н. Лапина, Н.В. Сулыга, Витол В.А.</i>	100
Рост и развитие телочек черно-пестрой породы рожденных от быков-производителей, обладающих высоким иммунным ответом <i>Г.Г.Абдуллаев, И.Г.Фараджуллаева</i>	106
Повышение мясной продуктивности местных овец Азербайджана <i>Алигазиева П.А., Гаджиева У.А.</i>	112
Характеристика маточного поголовья кавказской бурой и швицкой пород по экстерьеру и конституции <i>Н.Ш.Курбанова, Г.Г.Абдуллаев</i>	118
Выращивание бройлеров Росс 308 и Кобб 500 в Азербайджане Азербайджанский Государственный Аграрный Университет <i>Р.А. Абдуллабеков</i>	124
Качественные показатели шерстной продуктивности овец помесей разных генотипов <i>Л.А.Тортладзе, А.В. Чкуасели, Т. Качаивили</i>	128
Некоторые вопросы акклиматизации голштинской породы в Грузии <i>М. П.Алиханов, М.М.Садыков, З.Г. Зейналова</i>	133
Молочная продуктивность и воспроизводительные показатели	140

тёлок разных генотипов <i>А.А.Хожоков, А.А.Абакаров</i>	
Продуктивные качества овец дагестанской горной породы разных конституциональных типов <i>А.К. Кадиев, Р.А.Кадиева</i>	145
Выращивание и откорм бычков как способ повышения эффективности производства молочного скотоводства <i>Р. З.Гусейнова</i>	150
Технологические свойства молока коз местных азербайджанских и их помесей с зааненскими	159
СЕКЦИЯ 3. ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА	
<i>А.Л. Аминова, А.Б. Колесник, Е.С. Солодовникова</i>	
Применение препаратов беркана и райдо при лечении субклинической формы эндометрита у коров <i>Г.К. Асатбаева, Т.Ж. Абдрахманов</i>	162
Сравнительная оценка методов диагностики катарального эндометрита коров <i>Х.Х. Гадаев, Ю.Ю. Масалкова</i>	166
Распространение и сезонная динамика демадекоза собак при различных климатических условиях <i>С.Б. Лыско, М.В. Задорожная, А.В. Портянко, А.П. Красиков</i>	175
Терапевтическая эффективность настойки прополиса при респираторных инфекциях цыплят-бройлеров <i>А.С. Мустафина, В.Н. Никулин</i>	180
Изменение морфобиохимических показателей крови цыплят-бройлеров под действием ультрадисперсного оксида кремния <i>В.П. Терлецкий, В.И. Тыщенко</i>	187
Выявление генетических вариаций в геномах патогенных штаммов кишечной палочки у птиц <i>М. О. Баратов, Э. А. Вердиева, М. И. Нажалов, П. С. Гусейнова.</i>	194
Чувствительность коринебактериозного сенситина и его использование для разработки экспериментального комплексного аллергена <i>Ю.С. Салихов, Н.Р. Будулов, А.Р. Мустафаев, Э.М. Шихрагимов</i>	199
Изучение внутриутробного инфицирования телят вирусом лейкоза крупного рогатого скота <i>М.С. Сайнуллаев, Т.Б. Мирзоева, А.У. Койчуев</i>	208
Новые дезинфицирующие средства для санации объектов ветеринарного надзора <i>М.М. Алиев, Г.Г. Байрамова, Л.Р. Ибрагимова, Г.Р.Мамедова, Р.Р.</i>	213
	220

Вердиева

Легочное дыхание, газоэнергетический обмен и терморегуляция у различных видов и пород сельскохозяйственных животных

М.Н.Мусаева, Шихрагимов Э.М.

Анализ эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота в республике дагестан 226

А.Ю. Алиев

Мастит у коров в зависимости от физиологического состояния молочной железы 230

М.Г. Зухрабов, С.К. Хайбуллаева, С.В. Абдулхамитова, З.М.Зухрабова

Состояние обменных процессов и акушерско-гинекологические болезни коров в некоторых хозяйствах равнинной зоне РД 234

СЕКЦИЯ 4. КОРМОПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНОЛОГИЯ КОРМЛЕНИЯ ЖИВОТНЫХ

Д.Ш.Гайирбегов, Д.Б. Манджиев, М. М. Алилов

Усвоение цинка из рационов лактирующими овцематками мясосального направления продуктивности 242

Д.Ш.Гайирбегов, Д.Б. Манджиев

Влияние разных уровней цинка на переваримость питательных веществ рациона суягными овцематками 246

В.Г. Гребенников, И.А. Шипилов, О.В. Хонина

Низкозатратные приемы поверхностного улучшения и перезалужения сенокосов и пастбищ с целью повышения их продуктивности 251

В.А. Кокорев, А.М. Гурьянов, Н.И. Гибалкина, А.Н. Федаев

Влияние разных уровней хрома на обменные процессы в организме молодняка крупного рогатого скота 257

В.А. Кокорев, А.М. Гурьянов, Н.И. Гибалкина, А.Н. Федаев

Оптимизация хромового питания молодняка крупного рогатого скота 276

С.С. Жаймышева, Б.С. Нуржанов, И.В. Миронова

Р.С. Гизатуллин

Влияние кормовой добавки биодарин на экстерьер телок симментальской породы 297

В.И. Косилов, А.В. Харламов, И.Р. Газеев

Влияние кормовой добавки биодарин на потребление и использование питательных веществ кормов телками симментальской породы 303

<i>М.Т.Сабитов, А.Р.Фархутдинова, М.Г.Маликова</i> Изучение морфологических и биохимических показателей крови в организме лактирующих коров при скармливании им комплексной минерально-витаминной кормовой добавки «надежда» в составе рациона	309
<i>Л.А. Грузина, В.Г. Косолапова</i> Оценка кормовых качеств зеленой массы и сена из козлятника восточного	316
<i>Г.С. Амири, Г.Г. Абдуллаев</i> Питание и кормление сальмонидов	322
<i>Т.Н. Гаджиева</i> Оценка продуктивности пород тутового шелкопряда с учетом кормового листа	329
<i>М.А. Умаханов</i> Роль микроэлементов в жизни растений и животных	335
<i>И.Р.Гамидов, М.А. Умаханов, К.М.Ибрагимов</i> Химический состав и питательность пырея сизого	342
<i>М.М.Аличаев, М.Г.Султанова</i> Пастбищное эрозия в горах Дагестана - причины возникнове- ния и меры её предотвращения	347
<i>С.А.Теймуров</i> Эффективное использование зимних пастбищ для пастьбы овец в засушливых условиях терско-сулакской низменности	352
<i>Д.Ю. Сулейманов, Ф.М. Казиметова, Н.Н. Магомедов, Ж.М.Абдуллаев, А.А. Абдуллаев</i> Люцерна – кладезь растительного белка для кормления сель- скохозяйственных животных	363
<i>Н. Р. Магомедов, Н.Н. Магомедов, А. А. Абдуллаев, Ж.Н. Абдул- лаев</i> Усовершенствование производства объемистых кормов в усло- виях орошения равнинного Дагестана	368
<i>И.И.Алимаев, К.Ш.Смаилов, Н.А.Мелдебекова, К.Б.Жакипова, К.Б.Шанбаев, Ж. Исаева</i> Влияние способов обработки почвы на урожайность зерна ячменя	378
<i>И.В. Дуборезов, В.М. Дуборезов</i> Развитие и урожайность бобовых трав и травосмесей	385
<i>И.М. Магомедалиев, Р.В. Некрасов</i> Пробиотический препарат энзимспорин в рационах растущего молодняка свиней	394

<i>Е.Ю. Цис, М.Г. Чабаев, Р.В. Некрасов</i> Холин эффективный витаминный компонент в рационах высокопродуктивных молочных коров	394
<i>М.Г. Чабаев, М.И. Клементьев, Е.Ю. Цис</i> Эффективность использования протеината селена в рационах супоросных, лактирующих свиноматок и выращиваемого молодняка свиней	398

СЕКЦИЯ 5. ЭКОНОМИКА

<i>Ч.У. Акимбекова, Ж.С. Досумова</i> Социального развития сельских территорий Казахстана	406
<i>М.И. Сигарев, Л.Т. Алшембаева, И.С. Таипова</i> Государственная поддержка развития интенсивных технологий в молочном скотоводстве	414
<i>М.К.Камилов, З.М.Камилова, П.Д. Камилова</i> Влияние экологических проблем на развитие сельского хозяйства России	420
<i>К.К. Курбанов</i> Стратегические основы повышения конкурентоспособности регионального апк в условиях инновационных преобразований	435
<i>Н.В. Спешилова, Д.А. Андриенко, Р.С. Гизатуллин, Т.А. Седых</i> Рационализация структуры затрат на производство молока в оренбургской области	444
<i>А.В. Чинаров</i> Экономическая оценка селекционного прогресса в племенном молочном скотоводстве россии	450
<i>М.А.Гасанов, К.К.Курбанов</i> Структурные сдвиги отраслей инфраструктуры и их влияние на экономику АПК	457
<i>Р.М.Салихов, П.И.Алиева, М.М.Алиева, М.М. Алилов</i> Анализ производства молока сельскохозяйственных предприятий в горной провинции республики	465
<i>А. Б. Баймуханов, У. Р. Каскабаев, А. Е. Елеубаев</i> Развитие логистической системы продвижения сельскохозяйственной продукции в республике Казахстан	475
<i>М.И. Сигарев, Л.Т. Алшембаева, И.С. Таипова</i> Государственная поддержка развития интенсивных технологий в молочном скотоводстве	480
<i>Ж.М.Нуркужаев, Л.Т.Алшембаева, Ж.А.Жайлаубаева</i> Потенциал развития малых форм хозяйствования в сельскохозяйственном производстве Казахстана	487

<i>С.Г. Ханмагомедов, П.И. Алиева, Б.Ш. Кудаева</i>	
Экономические аспекты развития молочного скотоводства	499
<i>А.А.Аббасова, Х.Д.Мустафаева</i>	
Развитие агротуризма как направление решения экономических проблем на селе	506
<i>А.Н.Раджабов, Р.А.Раджабов</i>	
Резервы повышения эффективности агропромышленной интеграции в молочном скотоводстве	513
<i>Т.Г.Ханбабаев, М.М.Алиева, Л.С. Даибова</i>	
Резервы роста производства молока Республики Дагестан	519

Научное издание

*«Селекционно-генетические аспекты развития
молочного скотоводства»*

Сборник научных трудов

*Всероссийской научно-практической конференции с между-
народным участием, посвященная 90-летию со дня рождения вид-
ного государственного и политического деятеля, выдающегося
организатора сельскохозяйственной науки и производства
Шихсаидова Шихсаида Исаевича*

ISBN 978-5-6042561-8-3



9 785604 256183

Компьютерная верстка: Алибекова У.С.

Подписано в печать 05.06.06. Формат 30x42 1/4. Бумага офсетная.

Гарнитура "Times New Roman". Усл. печ. л.-33,25

Печать ризографная. Тираж 1000 экз.

Тиражировано в типографии ИП Гаджиева С.С.

г. Махачкала, ул. Юсупова, 47

RIZO-PRESS