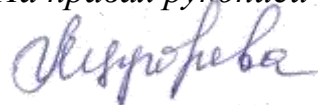


На правах рукописи



Щугорева Марина Сергеевна

**ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
МОЛОДНЯКА ОВЕЦ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЦИОНЕ БВМК
НА ОСНОВЕ МЕСТНОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ**

4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и
производства продукции животноводства

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Мичуринск – Наукоград РФ

2024

Работа выполнена на кафедре зоотехнии и ветеринарии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Мичуринский государственный аграрный университет».

Научный руководитель: **Гаглоев Александр Черменович** – доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Официальные оппоненты: **Арилов Анатолий Нимеевич** – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Прикаспийский аграрный федеральный научный центр Российской академии наук», Калмыцкий научно-исследовательский институт сельского хозяйства им. М.Б. Нармаева – филиал, отдел животноводства и инновационных технологий, главный научный сотрудник

Засемчук Инна Владимировна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный аграрный университет», кафедра разведения сельскохозяйственных животных, частной зоотехнии и зоогигиены имени академика П.Е. Ладана, доцент

Ведущая организация: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»

Защита диссертации состоится «20» июня 2024 года в 10-00 часов на заседании диссертационного совета 35.2.022.04 на базе ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет» по адресу: 393760, Тамбовская область, г. Мичуринск, ул. Интернациональная, 101.

С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет» и на сайте www.mgau.ru.

Отзывы на автореферат в двух экземплярах, заверенные и скрепленные гербовой печатью, просим направлять ученому секретарю по адресу: 393760, Тамбовская область, г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д. 101 и по e-mail: dissov@mgau.ru.

Автореферат разослан «__» _____ 2024 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета 35.2.022.04
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент



Лобанов К.Н.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. В настоящее время овцеводство можно считать важным резервом в обеспечении продовольственной безопасности государства и насыщения рынка качественным и экологически чистым сырьем. Развитие современного овцеводства в России связано, прежде всего, с созданием прочной кормовой базы, удовлетворяющей потребности молодняка овец во всех необходимых для роста и развития питательных веществах. В условиях интенсивной технологии овцеводства особое значение придается производству комбикормов и полнорационных кормосмесей. В последние годы при производстве комбикормов для ягнят широкое распространение получило использование различных кормовых добавок, большинство которых импортного производства, что ведет к удорожанию стоимости комбикорма.

Согласно исследованиям М.О. Арстанбекова (1990), А.Ч. Гагловой (2022), В. Афанасьева (2015), А.А. Бабич (2013), Л.П. Зариповой (2007), М.В. Прокопьевой, Н.В. Середы (2021) и других внедрение в комбикорма для молодняка сельскохозяйственных животных кормовых добавок и белково-витаминно-минеральных концентратов с использованием отечественного растительного сырья способно обеспечить их биологически полноценными питательными веществами в легкодоступной для переваривания и усвоения форме. В частности, это способствует решению проблемы современного овцеводства по обеспечению животных полноценными высокобелковыми кормами. В связи с этим разработка отечественных кормовых добавок и комбикормов для молодняка овец приобретает особую актуальность.

Степень разработанности темы исследования. Дальнейшее развитие овцеводства предполагает рациональный подход к использованию естественных кормовых и трудовых ресурсов для производства высококачественной и конкурентоспособной продукции, сохранения экономического и экологического благополучия в районах размещения овец, что возможно только при высокой сохранности выращиваемого молодняка овец. При этом повышение сохранности ягнят возможно путем использования кормовых комплексов, которые обеспечивают животных необходимыми питательными веществами и позволяют получать высокие приросты, а также обеспечивают профилактику заболеваний.

Так, в исследованиях Б.Т. Абилова и Л.А. Пашковой (2018) включение в рационы молодняка овец кормовых добавок позволило повысить к 9-месячному возрасту живую массу на 11,7 и 19,8%, среднесуточный прирост на 24,8-33,0%, увеличить убойный выход до 50,44%. С.С. Мегедь и С.В. Егоров (2009) отмечают положительные результаты в ходе применения в кормлении молодняка овец комбикормов-концентратов, БВМД и премиксов. По сообщению авторов, кормовые добавки позволяют оптимально сбалансировать зональные рационы маток и ягнят в зимне-стойловый период и эффективнее реализовать генетический потенциал их продуктивности, обеспечивая повышение настрига шерсти у маток, среднесуточных приростов живой массы молодняка в подсосный период и при откорме на мясо. Аналогичные результаты получены в исследованиях

Н.А. Болотова (2016), И.В. Засемчук, А.С. Чернышкова (2019), Б.С. Убушуева (2021) по изучению влияния кормовых добавок по типу белково-витаминно-минеральных концентратов на хозяйственно-биологические особенности молодняка овец. В тоже время недостаточно данных о разработке БВМК для молодняка овец ранней отбивки с учетом местных кормовых ресурсов для конкретных зональных особенностей РФ.

Цель и задачи исследований. Цель данной работы заключалась в разработке рецепта новой кормовой добавки на основе местных кормовых ресурсов, а также изучении влияния замены части гранулированного комбикорма на разработанную белково-витаминно-минеральную добавку в разных пропорциях в зависимости от возраста ягнят для получения от них высококачественной баранины и увеличения их мясной продуктивности.

Для достижения указанной цели были поставлены следующие задачи:

- разработать рецепт опытного БВМК на основе местных кормовых ресурсов;
- изучить особенности роста и развития подопытных ярок и баранчиков;
- изучить экстерьерные и интерьерные показатели подопытного молодняка;
- определить влияние частичной замены гранулированного комбикорма на опытный БВМК на поведение молодняка;
- изучить особенности переваримости кормов подопытными ягнятами;
- изучить использование питательных веществ рациона опытными ягнятами;
- изучить откормочные качества подопытных баранчиков;
- изучить мясную продуктивность помесных баранчиков;
- установить химический и морфологический состав мяса и жира, полученного от баранчиков;
- дать оценку шерстной продуктивности ярок;
- рассчитать экономическую эффективность от скармливания БВМК помесным ярам и баранчикам.

Научная новизна исследований. В работе произведено научное обоснование разработки БВМК в условиях Центрально-Черноземного района России для включения его в рацион раноотнятых от маток помесных ягнят (цигайская х эдильбаевская). В рамках исследования у подопытных ягнят изучены: рост и развитие, морфобиохимические показатели крови, развитие внутренних органов, их поведенческие особенности. Произведена оценка эффективности использования кормов. Установлено влияние БВМК на мясную продуктивность у баранчиков и шерстную – у ярок. Установлен оптимальный вариант замены части комбикорма на БВМК, позволяющий повысить качество мяса и мясную продуктивность.

Теоретическая и практическая значимость результатов исследований. Теоретически обоснована необходимость разработки отечественного белково-витаминно-минерального концентрата с использованием местного растительного сырья. Определено влияние замены части комбикорма на хозяйственно-биологические качества подопытного молодняка овец. Полученные в результате выполнения работы данные свидетельствуют о том, что замена части гранулированного комбикорма в рационе раноотнятых помесных ягнят на

экспериментальную кормовую добавку в возрасте с 2 до 4 мес. на 30%, с 4 до 6 мес. на 25% и с 6 до 8 мес. – 20% способствует интенсивному их выращиванию.

Методология и методы исследований. Методологической основой для проведения исследований послужили работы отечественных и иностранных авторов по вопросам полноценного питания молодняка овец. Научно-производственные исследования проведены на овцеферме ОАО «Сатинское» Тамбовской области. Основными методами при выполнении исследований являлись биологические, зоотехнические, биохимические и биометрические. Обработка полученных цифровых данных производилась на персональном компьютере при помощи прикладных программ.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Разработка рецепта новой обогатительной добавки – БВМК для молодняка овец.
2. Влияние частичной замены гранулированного комбикорма разработанным БВМК на интенсивность роста и развитие молодняка овец в период выращивания.
3. Этологические показатели опытного молодняка овец.
4. Переваримость и использование питательных веществ кормов рациона опытными ягнятами.
5. Мясная продуктивность и качество мяса опытных баранчиков.
6. Шерстная продуктивность ярок при включении опытного БВМК.
7. Экономическая эффективность выращивания молодняка овец, с использованием частичной замены гранулированного комбикорма разработанным БВМК.

Степень достоверности и апробация результатов исследований. Научные исследования проводились в период с 2020 по 2023 гг. Достоверность полученных результатов подтверждается репрезентативностью выборок, использованием современного оборудования и биометрической обработкой полученных данных. Апробация и внедрение результатов работы проведено в хозяйствах Тамбовской области: КФХ ИП Лазин Г.В. (Никифоровский район) и ОАО «Сатинское» (Сампурский район). Экспериментальные результаты по разработке БВМК и скармливанию его раноотнятыми ягнятами используются в учебных программах при подготовке бакалавров и магистров на кафедре зоотехнии и ветеринарии ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ.

Основные положения диссертационной работы доложены и получили положительную оценку на:

- заседаниях кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции животноводства, зоотехнии и ветеринарии ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, Мичуринск, 2020-2023 гг.;
- IV научно-практической конференции с международным участием «Зоотехническая наука в условиях современных вызовов», Киров, 2022 г.;
- 75-й Международной научно-практической конференции студентов и аспирантов «Точки научного роста: на старте десятилетия науки и технологий», Мичуринск, 2023 г.;

- Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов «Молодежная наука 2023: технологии, инновации», посвященной Десятилетию науки и технологий в Российской Федерации, Пермь, 2023 г.;

- Международной научно-практической конференции студентов и аспирантов «Молодая аграрная наука», Майкоп, 2023 г.

Публикации результатов исследований. Основные положения диссертационной работы опубликованы в 10 научных статьях, в том числе 6 – в рецензируемых изданиях. Подана одна заявка на патент на изобретение. Общий объем публикаций составляет 8,2 п.л., в том числе авторский вклад – 5,6 п.л.

Объем и структура диссертации. Диссертационная работы состоит из следующих разделов: введение, основная часть: обзор литературы, материал и методы исследований, результаты собственных исследований; заключение, список литературы, приложения. Работа изложена на 161 странице, содержит 40 таблиц и 16 рисунков. Список использованной литературы включает 231 источников, из которых 18 – на иностранном языке.

2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Научно-хозяйственный опыт был проведен на базе ОАО «Сатинское» Сампурского района Тамбовской области. Научные исследования проводили на овцеводческой ферме хозяйства на помесных ягнятах.

Согласно общепринятой методике из раноотнятых ягнят по принципу пар-аналогов сформировали 3 опытные группы помесных баранчиков и ярок в период отъема их от маток в 2-х месячном возрасте. Опыт проводили с 2-х месячного возраста ягнят до конца их выращивания: баранчиков до 8-ми месячного, т.е. 180 дней, а ярок до годовалого возраста. Всего было отобрано 90 голов: 45 голов помесных ярок и 45 баранчиков.

Согласно схемы исследования (рисунок 1) в процессе проведения опыта были изучены: рост и развитие ягнят, их интерьерные экстерьерные и показатели; этологические особенности; уровень переваримости и использования питательных веществ корма; мясная продуктивность баранчиков и шерстная у ярок. Во время эксперимента и по окончании вели строгое и постоянное наблюдение за физиологическим состоянием животных и потреблением ими кормов.

Разработка рецептуры белково-витаминно-минерального концентрата для ягнят раннего отъема проводилась в условиях хозяйства ОАО «Сатинское» и на комбикормовом предприятии ОАО «Агро» (г. Котовск).



Рисунок 1 – Общая схема исследований

В контрольной группе молодняку овец с 2 до 6-месячного возраста скармливали ОР (основной рацион), состоящий из комбикорма и сена, в соответствии с возрастом и технологической группой, а в двух других опытных группах часть комбикорма заменяли опытным БВМК согласно схеме в разных пропорциях по периодам выращивания (таблица 1). При этом в периоде с 6 до 8-месячного возраста, приходящегося на летние месяцы, вместо сена скармливали траву злаково-разнотравного пастбища. Подкормка ягнят гранулированным комбикормом проводилась в групповых кормушках, поение происходило из групповых поилок. Комбикорма задавались вручную в кормушку по мере их поедания.

Таблица 1 – Схема замены части хозяйственного гранулированного комбикорма на БВМК

№ и наименование групп молодняку овец	Гранулированный комбикорм	Белково-витаминно-минеральный концентрат
Контрольная: 2-8 мес.	100 %	0 %
1 опытная: 2-4 мес.	70 %	30 %
4-6 мес.	75 %	25 %
6-8 мес.	80 %	20 %
2 опытная: 2-4 мес.	60 %	40 %
4-6 мес.	65 %	35 %
6-8 мес.	70 %	30 %

Рост и развитие подопытного молодняку изучали путем индивидуального взвешивания баранчиков в 4, 6 и 8 мес., а ярок в 4, 6, 8 и 12 месячном возрасте. Формирование статей у ярок изучали путём взятия промеров в возрасте 4 и 12 месяцев и расчете индексов телосложения, используя общепринятые приемы.

Изучение интерьерных показателей подопытных животных происходило в возрасте 6 месяцев посредством забора крови из яремной вены. Гематологические и биохимические показатели крови молодняка изучали по общепринятым методикам в лаборатории университета. Кроме того, определяли физиологические показатели: частоту пульса и дыхание, температуру тела, которые определяли общепринятыми методами. После проведения контрольного убоя 9 голов баранчиков в возрасте 8 месяцев изучили развитие внутренних органов.

Переваримость и баланс питательных веществ молодняком овец при частичной замене комбикорма на БВМК изучали путем проведения балансового опыта на баранчиках в возрасте 6 месяцев по методике ВИЖа. Во время балансового опыта соблюдали те же условия ухода, содержания и кормления, что и в научно-хозяйственном опыте.

По методике ВИЖа (1978) проводили исследование мясную продуктивности опытных помесных баранчиков посредством контрольного их убоя в возрасте 8 месяцев по три головы из группы. Согласно ГОСТ 34200-2017 отруба подвергались обвалке с определением коэффициента мясности. Сортую разрубку туш проводили по общепринятой методике.

Исследование химического состава баранины производили путем взятия проб с длиннейшей мышцы спины. Химический состав баранины определяли, используя общепринятые методы, а энергетическую ценность определяли по методике А.П. Александрова (1983). Определение массовой доли триптофана и оксипролина проводили спектрофотометрическим методом. Площадь «мышечного глазка» определяли по площади поперечного сечения длиннейшей мышцы спины планиметром по рисунку разреза мышцы, предварительно переведенному на кальку. Образцы для гистологического исследования, брали в области поясничных позвонков и под микроскопом определяли толщину 100 мышечных волокон, применяя биометрическую обработку. Изучение липидов мышечной ткани проводили посредством методик Фолча, М.М. Левченко (1969) и газожидкостной хроматографии.

Качество технологических свойств мяса определяли по водоудерживающей (ВУС) способности, рН среды, увариваемости и кулинарно-технологическому показателю, которые определяли, используя общепринятые методы.

Особенности поведение животных определяли по методике Д.К. Беляева и В.М. Мартыновой (1973).

Шёрстную продуктивность ярок оценивали по настригу шерсти в годовалом возрасте после основной стрижки путём взвешивания каждого руна. Выход чистой мытой шерсти и физико-механические свойства определяли в лаборатории, используя общепринятые методы.

По прямым затратам производили расчет экономической эффективности замены части комбикорма на разработанный БВМК в рационе раноотнятых ягнят. Обработку всех результатов, полученных в ходе опыта, проводили по методике Н.А. Плохинского (1969) на ПК с использованием программ Microsoft Office и Microsoft Excel, STATISTICA. Установление уровня достоверности полученных данных происходило по методике Стьюдента.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1. Разработка рецепта новой обогатительной добавки – БВМК для молодняка овец. Для повышения полноценности кормления раноотнятых ягнят с 2х месячного возраста до реализации была разработана с применением программы «Корм-Оптима» рецептура белково-витаминно-минерального концентрата, с использованием высокобелковых обработанных кормов местного производства, которая представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Рецепт опытного БВМК

Состав	В рецепте, %
1. Люпин кормовой	30,0
2. Горох экструдированный	10,6
3. Соя полножирная экструдированная	45,0
4. Лен масличный	5,00
5. Соль поваренная	1,00
6. Монокалийфосфат	5,00
7. Мел кормовой	2,00
8. Микосорб	0,05
9. Натузим	0,05
10. Ароматизатор	0,20
11. Лисофорт экстенд	0,08
12. Эндокс	0,02
13. П 81-1 для ягнят	1,00

Основную долю в составе БВМК составляют бобовые культуры соя полножирная экструдированная и люпин кормовой – 45% и 30% соответственно. Меньшая доля приходится на горох экструдированный 10,6% и лен масличный 5%.

3.2. Влияние частичной замены гранулированного комбикорма разработанным БВМК на интенсивность роста и сохранность молодняка овец в период выращивания.

3.2.1. Рост и развитие опытных ярок. В результате скармливания опытного БВМК в составе рациона было установлено, что ярки опытных групп во все возрастные периоды опыта превосходили по живой массе своих сверстниц из контрольной группы (таблица 3).

Таблица 3 – Динамика живой массы опытных ярок, кг

Возраст, мес.	№ и наименование группы ярок		
	Контрольная	1 опытная	2 опытная
2	16,4 ± 0,12	16,2 ± 0,07	16,0 ± 0,15
4	31,8 ± 0,41	33,3 ± 0,40*	32,5 ± 0,40
6	37,7 ± 0,45	40,5 ± 0,62**	39,3 ± 0,44*
8	43,5 ± 0,46	47,0 ± 0,87**	45,1 ± 0,36*
12	55,1 ± 0,49	58,8 ± 0,91**	57,0 ± 0,64*

Примечание: *P ≥ 0,95, ** P ≥ 0,99.

Максимальную живую массу во все возрастные периоды имели ярки 1 и 2 опытных групп по сравнению со сверстницами из контрольной группы.

Максимальная интенсивность роста (рисунок 2) была у ярок, которые вместо части гранулированного комбикорма получали опытный БВМК, а минимальная – у ярок, которых кормили только хозяйственным комбикормом.

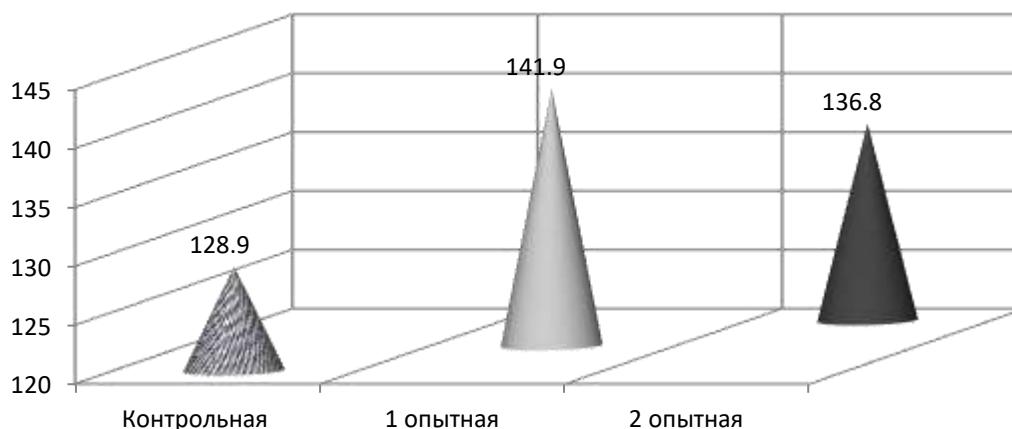


Рисунок 2 – Гистограмма среднесуточного прироста ярок

3.2.2. Рост и развитие баранчиков опытных групп. Результаты исследований показали, что опытные баранчики, получавшие в рационе БВМК, во все возрастные периоды имели преимущество по живой массе над баранчиками из контрольной группы (таблица 4).

Таблица 4 – Динамика живой массы опытных баранчиков, кг

Возраст, мес.	№ и наименование групп баранчиков		
	Контрольная	1 опытная	2 опытная
2	18,6 ± 0,10	18,3 ± 0,14	18,4 ± 0,15
4	34,7 ± 0,35	35,9 ± 0,36*	35,8 ± 0,36*
6	41,6 ± 0,36	44,1 ± 0,60**	42,7 ± 0,41*
8	47,3 ± 0,41	51,0 ± 0,91**	49,2 ± 0,58*

Примечание: * $P \geq 0,95$, ** $P \geq 0,99$.

В 4-месячном возрасте выявлена разность в живой массе у баранчиков 1 и 2 группы, которым часть комбикорма заменяли на 30% и 40% БВМК, соответственно, на 1,2 кг ($P \geq 0,95$) и 1,1 ($P \geq 0,95$) кг по отношению к баранчикам контрольной группы. В 8 месяцев разность между первой опытной группой, получающей 20% БВМК, и контрольной составила 3,7 кг ($P \geq 0,99$), а между первой и второй (30% БВМК) опытными группами была недостоверной – 1,8 кг.

Интенсивность роста баранчиков в первую очередь определяли по показателям абсолютного, среднесуточного и относительного приростов (таблица 5).

Таблица 5 – Показатели приростов опытных баранчиков, кг

Возраст, мес.	Контрольная группа	1 опытная группа	2 опытная группа
Абсолютный прирост, кг			
2-4	16,1 ± 0,29	17,6 ± 0,33**	17,4 ± 0,31**
4-6	6,9 ± 0,30	8,2 ± 0,56*	7,0 ± 0,36
6-8	5,7 ± 0,35	6,9 ± 0,98	6,5 ± 0,70
2-8	28,8 ± 0,41	32,7 ± 0,84***	30,8 ± 0,55**
Среднесуточный прирост, г			
2-4	268,6 ± 4,9	293,2 ± 5,5**	289,2 ± 5,2*
4-6	115,6 ± 5,0	136,3 ± 9,3	116,5 ± 6,1
6-8	95,5 ± 5,9	114,9 ± 16,3	108,3 ± 11,7
2-8	159,9 ± 1,5	181,5 ± 4,7***	171,3 ± 3,0**
Относительный прирост, %			
2-4	86,8 ± 1,44	96,1 ± 1,96**	94,4 ± 1,84**
4-6	20,1 ± 0,99	22,8 ± 1,63	19,6 ± 1,09
6-8	13,8 ± 0,91	15,8 ± 2,34	15,3 ± 1,73
2-8	155,1 ± 3,02	178,2 ± 4,18***	167,7 ± 3,21**

Примечание: *P ≥ 0,95, ** P ≥ 0,99, ***P ≥ 0,999.

Установлено, что во все возрастные периоды от баранчиков 1 опытной группы получено прироста больше, чем от их сверстников из 2 опытной и контрольной групп. Максимальная интенсивность роста отмечается у баранчиков, которые получали вместо части комбикорма опытный БВМК в размере 30%, 25% и 20%.

3.3. Экстерьерные особенности ярок при использовании БВМК. О развитии мясной или шерстной продуктивности у животного можно судить по его экстерьерным особенностям, т.е. развитию статей туловища. Поэтому, провели измерение статей у ярок, на основании которых рассчитали индексы телосложения и построили экстерьерный профиль опытных животных (рисунок 3).

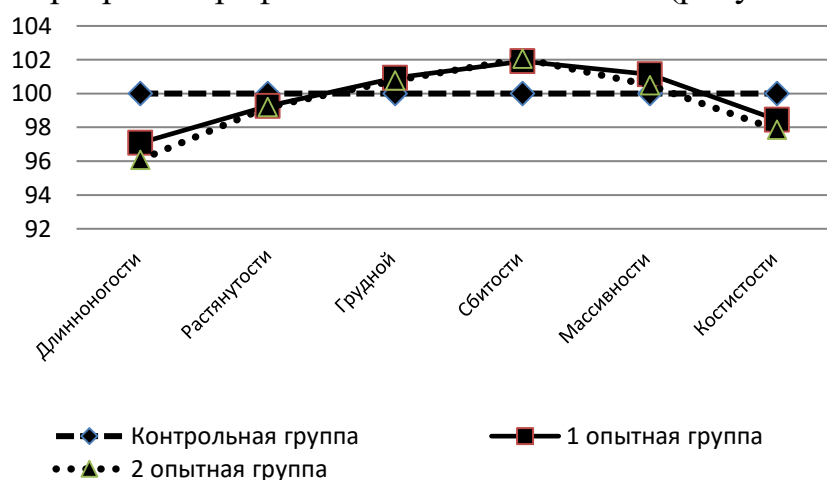


Рисунок 3 – Экстерьерный профиль ярок в возрасте 12 месяцев

Анализ полученных результатов по изучению величин промеров и индексов телосложения опытных помесных ярок показал, что частичная замена гранулированного комбикорма опытным БВМК в их рационе положительно повлияла на развитие мясных форм туловища у ярок. По показателям индексов сбитости, грудному и массивности ярки опытных групп превосходили своих сверстниц из контрольной группы.

3.4. Интерьерные особенности опытных ягнят.

3.4.1. Биохимические и морфологические показатели крови опытных ягнят. В ходе проведенных интерьерных исследований были выявлены различия в связи с особенностями их кормления. Изучение показателей состава крови показало, что они зависят от условий кормления молодняка овец. Проведенные исследования показали, что частичная замена гранулированного комбикорма опытным БВМК оказала влияние на морфобиохимические показатели крови у опытного молодняка овец. При замене в рационе комбикорма на 30, 25 и 20 % опытным БВМК у молодняка овец 1 опытной группы, выявлено повышение таких гематологических показателей как уровень эритроцитов, гемоглобина, белка и его фракций, минеральных веществ и липидов. Такое повышение указывает на более интенсивно протекающие в их организме процессы обмена веществ, что несомненно поспособствовало получению и более высоких у них приростам живой массы.

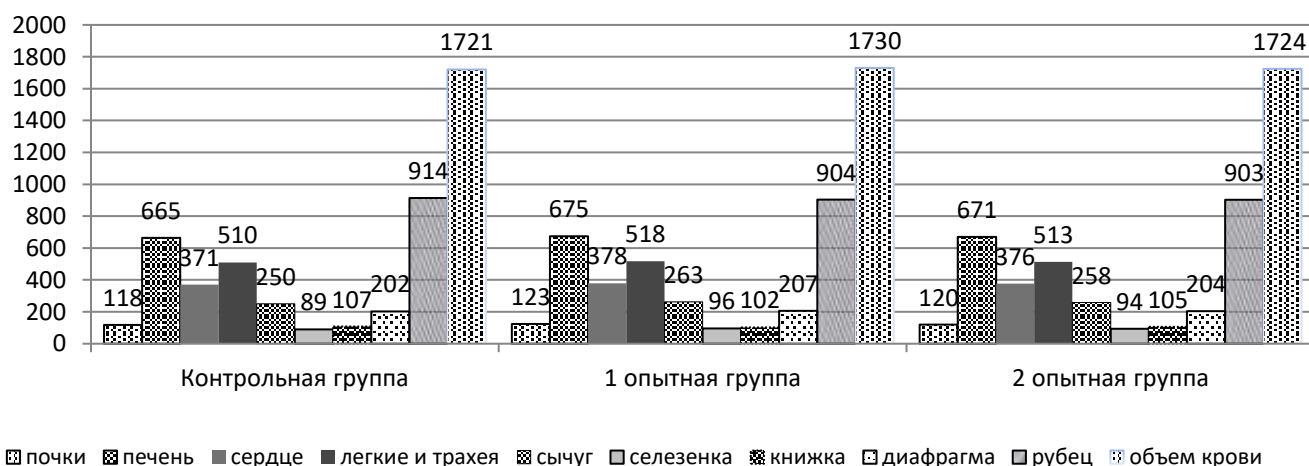


Рисунок 4 – Сравнительная гистограмма массы внутренних органов у опытных баранчиков в 8 месяцев

3.4.2. Развитие отдельных внутренних органов у опытного молодняка овец при использовании БВМК. Проведенные исследования показали, что на развитие внутренних органов у опытного молодняка овец оказала влияние частичная замена комбикорма опытным БВМК. Представленная на рисунке 4

гистограмма дает наглядное представление о массе внутренних органов опытных баранчиков.

Установлено, что у баранчиков всех изучаемых групп внутренние органы по своему развитию соответствуют общебиологическим нормам без патологических изменений. Превосходство по массе внутренних органов имели баранчики 1 опытной группы, которые в процессе опыта получали 30%, 25% и 20% опытного БВМК вместо части гранулированного комбикорма.

3.5. Этологические показатели опытного молодняка овец. Используя метод хронометрирования, провели изучение основных форм поведения у подопытных ягнят. Ягнята, получавшие в рационе опытный БВМК, больше времени затрачивали на прием корма. Распределение опытного молодняка овец на типы поведения проводилось согласно их реакции на воздействие внешней среды обитания (таблица 6).

Таблица 6 – Распределение молодняка овец на типы поведения

Тип поведения	Показатель	№ и название подопытных групп					
		Контрольная		1 опытная		2 опытная	
		баранчики	ярки	баранчики	ярки	баранчики	ярки
1 (сильный уравновешенный)	голов	4	5	7	8	6	7
	%	28,6	35,7	46,7	53,4	40,0	46,7
2 (сильный неуравновешенный)	голов	4	4	5	5	4	4
	%	28,6	28,6	33,3	33,3	26,7	26,7
3 (слабый)	голов	6	5	3	2	5	4
	%	42,9	35,7	20,0	13,3	33,3	26,7

Среди баранчиков наибольшая доля животных, относящихся к сильному уравновешенному типу – 46,7% (7 гол.) от общего числа особей в группе, наблюдается у животных 1 опытной группы (БВМК 30, 25 и 20%). У баранчиков из контрольной группы данный показатель составил 28,6%, что ниже, чем у баранчиков 1 опытной на 18,1%, а у 2 опытной – на 6,7%. Во 2 опытной группе, с увеличенной долей замены комбикорма на БВМК до 40, 35 и 30%, баранчиков к сильному неуравновешенному типу отнесено 4 головы из 15 или 26,7%. В группах подопытных ярок отмечается аналогичная тенденция по распределению на типы поведения.

3.6. Переваримость и использование питательных веществ кормов рациона опытными баранчиками. Полученные в балансовых опытах данные показали, что более высокая переваримость питательных веществ корма отмечалась у баранчиков 1 опытной группы получавшей в рационе 30%, 25% и 20% БВМК (рисунок 5).

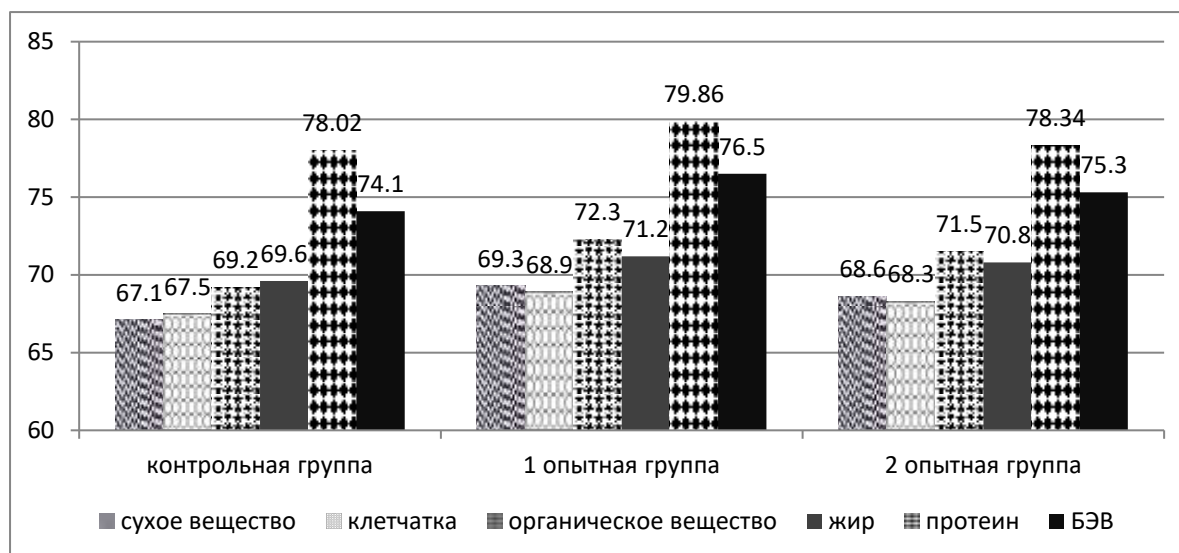


Рисунок 5 – Гистограмма коэффициентов переваримости питательных веществ корма баранчиками в возрасте 6 месяцев, %

Согласно исследованию у баранчиков 1 опытной группы переваримость сухого вещества корма была более высокая и достоверно на 2,2% ($P \geq 0,95$) превосходила показатель контроля. Тогда как у животных 2 опытной группы превосходство было недостоверным, а в сравнении с 1 опытной ниже на 0,7%. Аналогичная тенденция сохранилась и по коэффициенту переваримости органического вещества, но при этом разность между показателем 2 опытной группы и контролем 2,3% оказалась достоверной. Очевидно, это связано с лучшим использованием органического вещества БВМК. Эта же закономерность сохраняется и по коэффициенту переваримости протеина. Что касается показателя коэффициента переваримости жира и клетчатки, то следует отметить, что существенных и достоверных различий у баранчиков опытных и контрольной групп не установлено. Более высокий уровень баланса азота, кальция и фосфора отмечался у баранчиков, выращенных с использованием опытного БВМК. Коэффициент полезного действия корма у опытных групп был выше, чем в контроле.

3.7. Мясная продуктивность баранчиков, выращенных с использованием БВМК. 3.7.1. Убойные качества, морфологический и сортовой состав туш опытных баранчиков. Данные по мясной продуктивности баранчиков, приведенные в таблице 7, свидетельствуют, что масса туши баранчиков 1 опытной группы превосходила массу туш баранчиков из контрольной и 2 опытной групп на 2,61 кг ($P \geq 0,99$) и 1,2 кг ($P \leq 0,95$) соответственно. При этом тушки баранчиков 1 опытной группы были более массивными, имели округлую форму и равномерное распределение подкожного жира.

Таблица 7 – Показатели убойных качеств опытных баранчиков

Показатели	Группы баранчиков		
	Контрольная	1 опытная	2 опытная
Предубойная масса, кг	47,23 ± 0,59	50,53 ± 0,64*	48,87 ± 0,25
Масса туши, кг	19,73 ± 0,41	22,34 ± 0,32**	21,14 ± 0,33
Убойная масса, кг	21,1 ± 0,44	23,97 ± 0,38**	22,76 ± 0,31*
Хвостовой жир, кг	0,82 ± 0,02	0,92 ± 0,01*	0,89 ± 0,03
Внутренний жир, кг	0,55 ± 0,02	0,71 ± 0,05*	0,73 ± 0,02**
Содержание в туше:			
мякоти, кг	15,07 ± 0,33	18,17 ± 0,39**	16,93 ± 0,36*
мякоти, %	76,35 ± 0,11	81,33 ± 0,61**	80,14 ± 1,64*
костей и сухожилий, кг	4,67 ± 0,08	4,17 ± 0,08	4,20 ± 0,37
костей и сухожилий, %	23,65 ± 0,11	18,67 ± 0,61	19,86 ± 1,64
Коэффициент мясности	3,23 ± 0,02	4,36 ± 0,17**	4,08 ± 0,39
Выход туши, %	41,77 ± 0,38	44,20 ± 0,26**	43,24 ± 0,47
Убойный выход, %	44,67 ± 0,40	47,61 ± 0,31**	46,57 ± 0,41*
Толщина полива, мм	3,62 ± 0,11	4,03 ± 0,08*	3,8 ± 0,14

Примечание: * $P \geq 0,95$, ** $P \geq 0,99$.

По убойной массе баранчики 1 и 2 опытных групп достоверно превосходили своих аналогов из контрольной группы соответственно на 2,87 кг ($P \geq 0,99$) и на 1,66 кг ($P \geq 0,95$). По величине убойного выхода баранчики 1 опытной группы превосходили своих аналогов из контрольной и 2 опытной групп соответственно на 2,94% ($P \geq 0,99$) и 1,04% ($P \leq 0,95$). Аналогичная тенденция наблюдается и при определении величины выхода туши. По содержанию в туше мякоти баранчики 1 опытной группы имели превосходство над своими сверстниками из контрольной и 2 опытной групп соответственно на 3,1 кг (4,98%) ($P \geq 0,99$) и на 1,24 кг (1,19%) ($P \leq 0,95$). При этом величина содержания в туше костей и сухожилий ожидаемо оказалась выше у животных из контрольной группы.

От баранчиков 1 опытной группы получен выход отрубов 1 сорта больше, чем от животных из контрольной и 2 опытной групп соответственно на 2,51 кг ($P \geq 0,99$) и 1,15 кг ($P \geq 0,95$). Что касается выхода отрубов 2 сорта: зареза, предплечья и задней голяшки, то значительной и достоверной разницы между опытными группами выявлено не было. Если туши животных из контрольной и 2 опытных групп имели большую массу предплечья и зареза, то выход задней голяшки у баранчиков 1 опытной группы был больше, чем у туш их сверстников.

3.7.2. Химический состав и биологическая ценность мяса опытных баранчиков. По своей пищевой ценности мясо баранчиков, получавших вместо части комбикорма разработанный БВМК, превосходит химические показатели мяса баранчиков, которые не получали БВМК (таблица 8).

Таблица 8 – Химический состав и энергетическая ценность отрубов туш баранчиков

Наименование отрубов	Химический состав мякоти, %				Энергетическая ценность 1 кг мякоти, ккал
	вода	жир	белок	зола	
Контрольная группа					
Поясничный	64,9±0,33	17,2±0,25	16,9±0,39	0,95±0,04	2276
Тазобедренный	68,5±0,47	13,5±0,19	17,1±0,19	0,87±0,04	1940
Лопаточный	69,2±0,11	13,1±0,08	16,9±0,18	0,9±0,04	1890
1 опытная группа					
Поясничный	63,0±0,41	17,4±0,36	18,6±0,21*	1,0±0,07	2365
Тазобедренный	66,5±0,69	14,3±0,23*	18,1±0,29*	1,02±0,08	2057
Лопаточный	67,6±0,42	13,4±0,27	17,9±0,25*	1,17±0,08*	1958
2 опытная группа					
Поясничный	63,1±0,68	17,6±0,29	18,3±0,29*	0,96±0,06	2367
Тазобедренный	67,4±0,25	13,8±0,22	17,8±0,19	1,0±0,04	1992
Лопаточный	67,7±0,45	13,9±0,18*	17,5±0,32	0,93±0,04	1988

Примечание: * $P \geq 0,95$.

По содержанию жира в тазобедренном отрубе баранчики 1 опытной группы превзошли своих аналогов из контрольной и 2 опытной групп соответственно на 1,0% ($P \geq 0,95$) и 0,3% ($P \leq 0,95$). Аналогичная разность по содержанию жира установлена и в лопаточном отрубе. В поясничном отрубе по содержанию жира не было выявлено значительной и достоверной разницы между животными подопытных групп. По содержанию белка в поясничном отрубе туш установлена достоверная разность между баранчиками 1 и 2 опытных групп и их сверстниками из контрольной группы, которая составила 1,7% ($P \geq 0,95$) и 1,4% ($P \geq 0,95$). При этом баранчики 1 опытной группы, получавшие 30, 25 и 20% опытного БВМК вместо части комбикорма, имеют превосходство над другими группами опытных баранчиков по содержанию белка. Подобная тенденция сохраняется также и в тазобедренном и лопаточном отрубках туш, но полученные различия оказались недостоверными. Калорийность мякоти туш, полученных от баранчиков, которым скармливали белково-витаминно-минеральный концентрат, оказалась выше, чем у животных контрольной группы. При этом самым калорийным оказалось мясо баранчиков 1 опытной группы.

Полноценность белков в мясе характеризует соотношение в нем незаменимой аминокислоты триптофана и заменимой аминокислоты – оксипролина (БКП). Наиболее высокий показатель БКП (рисунок 6) получен у баранчиков 1 опытной группы – 4,4, а наименьший у баранчиков из контрольной группы – 3,7.

У баранчиков 1 подопытной группы площадь «мышечного глазка» на 0,8 см² ($P \geq 0,95$) больше, чем у их сверстников из контрольной группы. При этом разность по данному показателю между баранчиками 1 и 2 опытных групп была незначительной и недостоверной.



Рисунок 6 – Гистограмма качественных показателей качества мышечной ткани

Данные исследований по содержанию липидов в мышечной ткани подопытного молодняка овец представлены в таблице 9. Общее количество липидов у мышечной ткани баранчиков из 1 и 2 опытных групп больше, чем у их сверстников из контрольной группы на 0,2% ($P \geq 0,95$) и 0,24% ($P \geq 0,95$) соответственно. Очевидно, включение в рацион опытного БВМК способствовало и увеличению образования внутримышечного жира.

Таблица 9 – Содержание липидов в мышечной ткани опытных баранчиков

Показатели состава жира	Единица измерения	Наименование и № группы		
		контрольная	1 опытная	2 опытная
Общие липиды	%	1,97 ± 0,03	2,17 ± 0,06*	2,21 ± 0,07*
Триглицериды	%	1,31 ± 0,02	1,40 ± 0,03*	1,41 ± 0,03*
Фосфолипиды	%	0,68 ± 0,01	0,77 ± 0,02*	0,80 ± 0,04*
Холестерин	мг/%	27,83 ± 0,13	27,73 ± 0,17	27,9 ± 0,19

Примечание: * $P \geq 0,95$.

В составе жира подопытных животных из опытных групп, получавших в рационе разработанный БВМК, содержится больше насыщенных и ненасыщенных жирных кислот, чем у баранчиков контрольной группы.

Результаты оценки технологических свойств охлажденного мяса показали, что изучаемые образцы свежие и получены от здоровых животных (таблица 10).

Таблица 10 – Технологические свойства мяса опытных баранчиков

Технологические свойства мяса	Наименование и № группы		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
ВУС, %	56,3 ± 0,29	58,1 ± 0,57*	57,8 ± 0,54
Увариваемость, %	45,8 ± 0,35	43,7 ± 0,56*	45,0 ± 0,48
Кулинарно-технологический показатель	1,23	1,33	1,28
рН мяса	5,9 ± 0,13	5,6 ± 0,09	5,7 ± 0,11

Примечание: * $P \geq 0,95$.

При этом следует отметить, что по показателю рН между мясом баранчиков подопытных групп достоверных различий не установлено. Установлено, что в мясе животных 1 опытной группы ВУС и увариваемость (58,1% и 43,7%) были лучше, чем аналогичные показатели баранчиков 2 опытной (57,8% и 45,0%) и контрольной (56,3% и 45,8%) групп.

3.7.3. Дегустационная оценка качества баранины. В результате дегустационной оценки вкусовых качеств вареного и жареного мяса, а также бульона лучшими были признаны образцы мяса от баранчиков, получавших вместо части гранулированного комбикорма опытный БВМК. Отварное мясо баранчиков 1 опытной группы по общему впечатлению дегустаторов было оценено, как очень хорошее и получило максимальную среднюю оценку 8,65 баллов. Все дегустаторы сошлись во мнении, что «отличное» и «очень хорошее» жареное мясо получили от баранчиков опытных групп, выращенных с применением БВМК, у которых максимальный средний балл – 8,73 и 8,42. При этом и бульон из мяса этих животных отличался большей наваристостью и насыщенностью в цвете, чем продукт, полученный от баранчиков, не получавших опытный БВМК. Максимальный средний балл от дегустаторов получил бульон от баранчиков 1 опытной группы, и он превосходит по баллам бульон от мяса баранчиков из контрольной и 2 опытной групп на 0,76 и 0,21 балла соответственно.

3.8. Шерстная продуктивность ярок, выращенных с использованием БВМК. Ярки 1 опытной группы по настригу шерсти в оригинале достоверно превосходили по данному показателю животных из контрольной группы на 0,4 кг ($P \geq 0,95$), а 2 опытной – на 0,19 кг, но разность в этом случае оказалась недостоверной (таблица 11).

Таблица 11 – Показатели шерстной продуктивности опытных ярок

Показатель	Группы ярок		
	Контрольная	1 опытная	2 опытная
Настриг шерсти в оригинале, кг	1,75 ± 0,08	2,15 ± 0,10*	1,96 ± 0,07
Выход мытой шерсти, %	68,0 ± 0,10	68,8 ± 0,15**	68,5 ± 0,12*
Настриг чистой шерсти, кг	1,17 ± 0,03	1,47 ± 0,06**	1,33 ± 0,04*

Примечание: * $P \geq 0,95$, ** $P \geq 0,99$.

Полученные результаты исследования, свидетельствуют о том, что наиболее значительное удлинение шерсти произошло у ярок 1 опытной группы по естественной – на 0,87 см ($P \geq 0,95$) и истинной – на 1,15 см ($P \geq 0,95$) по сравнению с контролем. Что касается ярок 2 опытной группы, то разность между ними и ярками контрольной и 1 опытной групп по этим показателям оказалась менее значительной и недостоверной. Более тонкая шерсть была у ярок 1 опытной группы. Разность между показателями этой группы и контроля составила 1,75 мк ($P \geq 0,95$). Шерсть у ярок 2 опытной группы оказалась тоньше, чем в контроле и грубее, чем у 1 опытной группы, но полученная разность была менее значительной и недостоверной. Замена

части комбикорма опытным БВМК способствовала достоверному повышению крепости шерсти у ярок. Так разность в пользу 1 опытной группы составила 0,56 сН/текс ($P \geq 0,99$), а 2 опытной группы – 0,4 сН/текс ($P \geq 0,95$) по сравнению с контрольной, не получавшей БВМК. Очевидно белок и биологически активные вещества, входящие в состав БВМК способствуют повышению крепости волокон шерсти.

3.9. Экономическая эффективность выращивания молодняка овец с использованием частичной замены гранулированного комбикорма разработанным БВМК. На экономическую эффективность выращивания опытных баранчиков оказала влияние частичная замена комбикорма опытным БВМК. Максимальный уровень рентабельности был получен при реализации мяса от помесных баранчиков, в рационе которых 30, 25 и 20% комбикорма было заменено на опытный БВМК – 24,3%, что больше, чем от животных 2 опытной группы с большим процентом замены – на 7%, а контрольной группы – на 8,7%.

Полученные данные свидетельствуют и о высокой эффективности выращивания для воспроизводства помесных ярок, в рационе которых использовали разработанный БВМК. Максимальную прибыль получили от выращивания помесных ярок, в рационе которых 30, 25 и 20% комбикорма было заменено на опытный БВМК – 1454,8 рубля с 1 головы, что превосходит вариант с нормой замены 40, 35 и 25% комбикорма на опытный БВМК – на 274 рубля, а животных контрольной группы – на 513,7 рубля.

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании результатов проведенных исследований можно сделать следующие выводы.

ВЫВОДЫ

1. В состав разработанного рецепта БВМК включено 13 компонентов: люпин кормовой – 30%, горох – 10,6%, соя полножирная – 45%, лен масличный – 5%, соль поваренная – 1%, монокалийфосфат – 5%, мел кормовой – 2%, микосорб – 0,05%, натузим – 0,5%, ароматизатор – 0,2%, лисофорт экстенд – 0,08%, эндокс – 0,02% и П 81-1 для ягнят – 1%

2. Использование в рационе раноотнятых помесных ягнят разработанного БВМК при частичной замене им комбикорма оказало влияние на хозяйственно-биологические особенности выращиваемого молодняка овец. Исследованиями установлено, что использование замены 30%, 25% и 20% комбикорма на БВМК в рационе молодняка овец по сравнению с контрольной группой, без БВМК выявлено достоверное превосходство:

- живой массы у ярок в 4 месячном возрасте на 1,5 кг, 6 месячном – на 2,8 кг, 8 месячном – на 3,5 кг и 12 месячном возрасте – на 3,7 кг.;

- живой массы у баранчиков – 4 месячном возрасте на 1,2 кг, 6 месячном – на 2,5 кг и 8 месячном – на 3,7 кг;

- абсолютного прироста от ярок за весь период выращивания – на 3,9 кг, от баранчиков – на 3,9 кг;

- среднесуточного прироста в целом за весь период выращивания у ярок – на 13,0 г, баранчиков – на 21,6 г;

- относительного прироста в целом за весь период выращивания у ярок – на 26,4%, баранчиков – на 23,1%.

3. По показателям основных индексов телосложения, характеризующих мясной тип овец, лучшими показателями как в 4 месячном, так и в годовалом возрасте, отличались помесные ярки, в рационе которых 30%, 25% и 20% хозяйственного рациона в период выращивания заменяли опытным БВМК, которые характеризовались более высокими показателями индексов сбитости и массивности. Несколько хуже были эти показатели у молодняка с более высокой нормой включения БВМК

4. Анализ данных физиологических показателей опытных животных показал, что существенных и достоверных различий по температуре тела у ярок и баранчиков опытных групп и контроля установлено не было. Морфо-биохимические показатели крови у животных всех исследуемых групп находились в пределах физиологической нормы. Молодняк овец, получавший в рационе опытный БВМК в количестве 30%, 25% и 20% превосходил сверстников контрольной группы по содержанию белка, α -глобулинов, кальция, фосфора, гемоглобина, эритроцитов и ферментов.

5. Установлено, что использование при выращивании баранчиков в рационе опытного БВМК оказало влияние и на развитие внутренних органов у молодняка овец. Масса сычуга, селезенки и почек у баранчиков 8-месячного возраста, в рационе которых 30%, 25% и 20% гранулированного комбикорма заменяли опытным БВМК, достоверно превышала показатель сверстников контроля соответственно на 5,2%, 7,9% и 4,2%. При увеличении нормы включения концентрата достоверная разность получена только по массе сычуга и селезенки на 3,2% и 5,6%. Баранчики, в рацион которых включали разработанный БВМК, имели более длинный тонкий кишечник, слепую, ободочную и прямую кишки, с большим диаметром тонкого кишечника и ободочной кишки, а меньшим – слепой и прямой кишки.

6. Установлено, что помесные баранчики, в рационе которых 30%, 25% и 20% гранулированного комбикорма заменяли опытным БВМК затрачивали больше времени на прием корма, чем контрольной и группой с большей долей замены БВМК. Среди баранчиков и ярок этой группы выявлено больше животных первого сильного уравновешенного типа 46,7%, что очевидно способствовало получению от них и более высоких приростов.

7. Полученные в балансовом опыте данные показали, что достоверно высокая переваримость сухого и органического вещества, белка и БЭВ отмечалась у баранчиков, получавших вместо гранулированного комбикорма БВМК в количестве 30%, 25% и 20%. Использование азота животными этой группы от принятого с кормом оказалось достоверно выше на 0,6%, кальция – на 0,31% и фосфора – на 3,45 % по сравнению с контролем, а от переваренного соответственно – на 1,2%, 0,37% и 3,59%. Коэффициент полезного действия кормов у этих

баранчиков был на 2% выше аналогичного показателя контрольной группы и на 1,01% группы с большей долей опытного БВМК.

8. Результаты контрольного убоя показали, что баранчики, получавшие вместо части гранулированного комбикорма БВМК в количестве 30%, 25% и 20% имели лучшие убойные качества. По убойной массе они достоверно превосходили контроль на 2,87 кг, а группу с большей долей БВМК на 1,21 кг. Максимальный убойный выход, получен у баранчиков этой группы – 47,61% при доле мякоти в туше 81,33% и при высоком коэффициенте мясности – 4,36. У баранчиков этой группы выявлен и более высокий выходом отрубов первого сорта 867,07 %, что на 1,23 % выше, чем у сверстников контрольной группы, а варианта с более высокой долей БВМК на - 0,51 %.

9. В результате исследований установлено, что использование в рационе помесных баранчиков БВМК оказало влияние и на качество мяса. В мясе всех отрубов баранчиков при включении БВМК в количестве 30%, 25% и 20% содержалось больше белка, жира и минеральных веществ, но меньше воды по сравнению с контролем. По содержанию незаменимой аминокислоты триптофана мясо этих баранчиков превосходило мясо сверстников контроля на 0,32%, а второй опытной группы – на 0,06%, а по белково-качественному показателю соответственно – на 0,7 и 0,5. Наибольшей площадью «мышечного глазка» характеризовались помесные баранчики первой опытной группы 14,9 см², что на 0,8 или на 5,0% больше, чем в контрольной группе при наименьшем диаметре мышечных волокон 36,2 мк.

10. В жире мышечной ткани баранчиков получавших вместо части гранулированного комбикорма БВМК в количестве 30%, 25% и 20% повышается количество фосфолипидов при одновременном снижении холестерина в жире, происходит достоверное увеличение незаменимых жирных кислот по сравнению с животными контрольной группы, что существенно повышает и качество баранины. По влагоудерживающей способности, увариваемости, кулинарно-технологическому показателю и рН мясо баранчиков этой группы также имело превосходство по сравнению с другими. Вареное, жареное мясо и бульон из мяса баранчиков этой группы получили и высокую дегустационную оценку – отличное качество.

11. Исследованиями установлено, что настриг шерсти в оригинале у ярок, выращенных с заменой комбикорма на БВМК, в количестве 30%, 25% и 20% в зависимости от возраста оказался выше 22,8% больше, чем в контроле, а по настригу чистой на 25,6%. Разность по выходу чистой шерсти у ярок этих групп составила в пользу первой опытной 0,8%. Годовалые ярки этой группы превосходили контрольных по истинной и естественной длине соответственно на 0,87 см и 1,15 см. Тонина шерсти этих ярок составила 35,82 мк при разнице контролем в 1,75 мк и наименьшем количестве ости – 4,1%, а при превосходстве по прочности 0,56 сН/текс.

12. Установлено, что использование при выращивании баранчиков частичной замены гранулированного комбикорма опытным БВМК в количестве 30%, 25% и 20% способствовало повышению уровня рентабельности по сравнению с контролем

на 8,7%, а второй опытной группой – на 7 %. В расчете на 1 выращенного баранчика этой группы приходится 2576 рублей прибыли, что меньше контроля – на 1011 рублей, а второй опытной группы – на 730 рублей. Уровень рентабельности выращивания ярок с частичной заменой гранулированного комбикорма опытным БВМК в количестве 30%, 25% и 20% оказался выше, чем у контроля и второй опытной группы соответственно на 7,1% и 4,5%.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ

1. Рекомендовать ОАО «Агро» для производства разработанный отечественный БВМК с использованием местных кормовых культур для молодняка овец при ранней отбивке его от маток следующего состава: люпин кормовой – 30%, горох экструдированный – 10,6%, соя полножирная экструдированная – 45%, лен масличный – 5%, соль поваренная – 1%, монокалийфосфат – 5%, мел кормовой – 2%, микосорб – 0,05%, натузим – 0,5%, ароматизатор – 0,2%, лисофорт экстенд – 0,08%, эндокс – 0,02% и П 81-1 для ягнят – 1%

2. В целях повышения скороспелости, сохранности и продуктивности молодняка овец в хозяйствах, занимающихся разведением помесных овец, в условиях Центрально-Черноземной зоны Центрального региона РФ разных форм собственности рекомендовать включение разработанного БВМК при выращивании раноотнятых ягнят для возраста 2-4 месяцев в количестве 30%, 4-6 месяцев – 25% и 6-8 месяцев – 20% от массы скармливаемого комбикорма.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Дальнейшая разработка должна быть направлена на разработку новых рецептов БВМК отечественного производства и совершенствования полноценного кормления молодняка овец с использованием новых кормовых добавок.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Публикации в рецензируемых научных изданиях

1. **Щугорева, М.С.** Разработка гранулированного комбикорма с добавлением БВМК для кормления ягнят / **М.С. Щугорева** // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2022. – № 2(69). – С. 169-173.
2. Гаглов, А.Ч. Научные основы создания гранулированных комбикормов для ягнят / А.Ч. Гаглов, **М.С. Щугорева** // Достижения науки и техники АПК. – 2022. – Т. 36, № 12. – С. 50-54.
3. Гаглов, А.Ч. Динамика роста ярок при выращивании их с использованием разработанного БВМК / А.Ч. Гаглов, **М.С. Щугорева** // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2023. – № 1(72). – С. 74-78.
4. Гаглов, А.Ч. Особенности поведения молодняка овец, выращенного с использованием БВМК / А.Ч. Гаглов, **М.С. Щугорева**, П.А. Тарасенко // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2023. – № 2(73). – С. 110-113.
5. Гаглов, А.Ч. Влияние включения в рацион молодняка овец разработанного отечественного БВМК на развитие внутренних органов / А.Ч. Гаглов, А.Е. Антипов, **М.С. Щугорева** // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2024. – № 1 (76). – С. 98-103.
6. Гаглов, А.Ч. Мясная продуктивность баранчиков при использовании экспериментальной комплексной витаминно-минеральной добавки / А.Ч. Гаглов, **М.С. Щугорева** // Аграрная наука. – 2024. – № 381(4). – С. 59–64.

Публикации в других изданиях, материалах научных конференций

7. Гаглов, А.Ч. Белково-витаминно-минеральные концентраты в кормлении овец / А.Ч. Гаглов, **М.С. Щугорева** // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: Сборник трудов IV научно-практической конференции с международным участием, Киров, 30 ноября 2022 года. – Киров: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Вятский государственный агротехнологический университет, 2022. – С. 33-38.
8. Гаглов, А.Ч. Экстерьерные особенности ярок, выращенных с использованием БВМК / А.Ч. Гаглов, **М.С. Щугорева** // Наука и Образование. – 2023. – Т. 6, № 1.
9. **Щугорева, М.С.** Особенности роста баранчиков при использовании в рационе кормления разработанного БВМК / **М.С. Щугорева** // Молодёжная наука - 2023: технологии и инновации: Материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных, аспирантов и студентов, посвящённой Десятилетию науки и технологий в Российской Федерации. В 3-х томах, Пермь, 10–14 апреля 2023 года / Науч. редколлегия Э.Ф. Сатаев [и др.]. Том 2. – Пермь: Издательство "От и До", 2023. – С. 175-180.
10. **Щугорева, М.С.** Поведенческие особенности помесного молодняка овец при включении в их рацион белково-витаминно-минерального концентрата / **М.С. Щугорева** // Молодая аграрная наука: Материалы Международной научно-практической конференции (к 30-летию образования Майкопского государственного технологического университета, 1993-2023 гг.), 28 апреля 2023 года. – Майкоп: «Магарин О.Г.», 2023. – 468 с.

Патенты РФ на изобретения

11. Гаглов А.Ч. Белково-витаминно-минеральный концентрат для ягнят раннего отъема / Гаглов А.Ч., **Щугорева М.С.**, Энговатов В.Ф. / Заявка № 2023131843 от 29.11.2023 г.

Отпечатано в типографии (издательстве) ООО «БИС»
393773, Тамбовская область, г. Мичуринск, Липецкое шоссе, 95А
Тел.8 (47545) 2-25-48
Заказ № 121 от 19.04.2024 г.
Подписано в печать 19.04.2024 г.
Усл.печ.л. 1,0. Тир. 100 экз.