



ГУСЕЙНОВА Нина Валерьевна

**ПРОДУКТИВНОСТЬ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
МОЛОДНЯКА ОВЕЦ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ
ПРЕБИОТИЧЕСКИХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК**

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

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр»

Научный руководитель: **Кулинцев Валерий Владимирович,**
доктор сельскохозяйственных наук

Официальные оппоненты: **Юлдашбаев Юсупжан Артыкович,**
доктор сельскохозяйственных наук,
профессор, академик РАН, федеральное
государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Российский государственный аграрный
университет – МСХА имени К. А.
Тимирязева», заведующий кафедрой частной
зоотехнии

Лушников Владимир Петрович,
доктор сельскохозяйственных наук,
профессор ФГБОУ ВО «Саратовский
государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии имени Н.И.
Вавилова», заведующий кафедрой «Генетика,
разведение, кормление животных и
аквакультура»

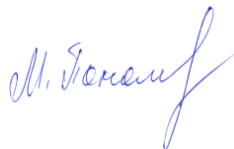
Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное
научное учреждение «Краснодарский научный
центр по зоотехнии и ветеринарии»

Защита диссертации состоится «30» октября 2026 г. в 10:00 ч. на заседании
объединенного диссертационного совета 99.0.123.02 на базе ФГБНУ «Северо-
Кавказский ФНАЦ» и ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ по адресу: 355017,
г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12, ауд. 3, тел. 8(8652) 28-61-10,
факс: 28-61-10. E-mail: m-ponomareva-st@mail.ru

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке
ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ и на официальном сайте: <http://www.stgau.ru>.

Автореферат разослан «___» _____ 2026 г. и размещен на
официальных сайтах: ВАК Министерства науки и высшего образования
Российской Федерации <https://vak.gisnauka.ru> «13» июля 2026 г.;
ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ <http://www.stgau.ru> «13» июля 2026 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
кандидат ветеринарных наук,
доцент



Пономарева Мария Евгеньевна

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Развитие рыночной экономики выступает одной из ключевых задач, направленных на наращивание производства высококачественной сельскохозяйственной продукции (Макарова Д. А., Трач И. В., 2017). В этом контексте особую значимость приобретает овцеводство – уникальная отрасль аграрного сектора Российской Федерации (Селионова М. И., Айбазов А. М., Гладких М. Ю., 2024), основное предназначение которой заключается в производстве продукции продовольственного и сырьевого назначения.

Анализ ситуации в отрасли показывает, что на 2018 год в Российской Федерации был зафиксирован значительный дефицит производства баранины и ягнятины. В современных условиях овцеводство представляет собой существенный резерв для пополнения мясных ресурсов страны. Данная позиция обоснована рядом объективных преимуществ отрасли: неприхотливостью овец к условиям содержания и кормления, высокой адаптационной пластичностью животных, достойным уровнем мясной продуктивности, а также высоким качеством производимой мясной продукции (Юлдашбаев Ю. А., Косилов В. И., Никонова Е. А. и др., 2024).

В последние годы в России наблюдается активная динамика развития овцеводства и производства его продукции. При этом ключевыми задачами отрасли остаются увеличение объёмов выпуска и эффективная реализация продукции, в первую очередь мяса, включая ягнятину и молодую баранину (Искушина Р. С., Маликова М. Г., Сабитов М. Т., 2024; Марынич А. П., Абилов Б. Т., Семёнов В. В. и др., 2024).

Особого внимания заслуживает ситуация в Ставропольском крае, занимающем четвёртое место в России по объёмам производства баранины. Статистические данные краевого министерства сельского хозяйства свидетельствуют о росте производства мяса в регионе на 2,7%, что в абсолютном выражении составило 27,6 тысяч тонн. При этом следует отметить, что 80 % всего объёма производства обеспечивается крестьянско-фермерскими хозяйствами, а рыночный спрос на баранину демонстрирует устойчивую тенденцию к росту (Стеклова Т. Н., Стеклов А. Н., 2015; Точёный Г. М., 2018).

Учёные Ставропольского края, следуя общемировым тенденциям, активно работают над поиском эффективных способов увеличения производства баранины и улучшения мясных показателей ягнятины. Исследования в данной области проводятся как на региональном уровне, так и в международном научном сообществе (Светлов В. В., Козин А. Н., Молчанов А. В. и др., 2022; Adejoroet F. A. al., 2020; Liuet Y. al., 2 Newton; Qi S. et al., 2022).

Наряду с задачей повышения мясной продуктивности овец не менее актуальным остаётся вопрос производства экологически чистой и качественной продукции (Марынич А. П., Абилов Б. Т. и др., 2024). В качестве решения данной проблемы рассматривается не только интенсификация откорма животных, но и внедрение инновационных кормовых добавок, среди которых

особое место занимают пребиотики (Горлов И. Ф., Сложенкина М. И. и др., 2024; Хербейк А., Боголюбова Н. В., Романов В. Н., Буряков Н. П., 2024).

Современная научная и практическая повестка характеризуется повышенным интересом к разработке кормовых средств, кормовых добавок и биологически активных веществ, предназначенных для профилактического применения при выращивании молодняка сельскохозяйственных животных (Горлов И. Ф., Сложенкина М. И. и др., 2024). Особое значение при этом придаётся первым месяцам жизни молодняка, когда критически важно обеспечить формирование и развитие правильной микрофлоры желудочно-кишечного тракта, что напрямую влияет на здоровье животных (Макарова Д. А., Трач И. В., 2017). В данном контексте перспективной представляется кормовая добавка с пребиотическим воздействием «Диаретин-С».

В начальный период жизни животных наблюдается недостаточная зрелость качественного и количественного состава кишечной микрофлоры, что не позволяет эффективно препятствовать заселению кишечника патогенными микроорганизмами. Оценка эффективности применения пребиотиков в этот критический период включает комплексный анализ приживаемости полезных микроорганизмов и их биологического действия (Абилов Б. Т. и др., 2014; Зарытовский А. И., 2018).

За последнее десятилетие научное сообщество активизировало исследования, направленные на разработку методов профилактики и лечения желудочно-кишечных расстройств у сельскохозяйственных животных, прежде всего молодняка, без применения антибиотиков. В качестве перспективных решений рассматриваются пробиотические кормовые добавки и препараты, созданные на основе молочнокислых и других бактерий полезной флоры желудочно-кишечного тракта. Не менее значимую роль играют пребиотики, которые обеспечивают снабжение полезными веществами нормофлоры кишечника и проявляют профилактическое действие (Усикова Т. И., 2018).

Поддержание физиологической нормы организма неразрывно связано со способностью энтеробактерий микрофлоры кишечника противостоять патогенным и гнилостным бактериям. В этой связи для восстановления и поддержания естественного микробиоценоза животных обосновано применение пребиотических препаратов (Абилов Б. Т. и др., 2013).

Степень разработанности темы исследования. Проблематика использования кормовых добавок в животноводстве нашла широкое отражение в научных трудах. Вопросы интенсивных методов выращивания молодняка овец с применением пребиотиков в составе комбикормов рассматривались в работах Zholborsov U. K. (2020), Григорьевой М. Ф. (2021), Гиро Т. М. и др. (2022). Исследованиям эффективности и целесообразности применения пребиотиков различной этиологии посвящены работы многих учёных (Суханова С. Ф., Корниенко И. Г., 2017; Оздемиров А. А. и др., 2017; Колесников И. А., 2017; Окутаева С. Т., Капитонова Е. А., 2019; Estrada-Anguloetal A., 2021; Elliethyetal M. A., 2022; Резниченко А. А., Мусиенко В. В.,

Рябцева Е.Н., 2023). Аспекты влияния пребиотических добавок непосредственно на мясную продуктивность молодняка овец представлены в работах И. А. Синельщиковой и др. (2020), О. И. Бирюковой (2021), А. П. Марынич и др. (2023), О. Zapata-Ramírez et al (2021).

В то же время, в условиях Ставропольского края, где традиционно применяется пастбищное содержание овец (Мирзоянц Ю. А. и др., 2018; Несипбаев Т. Н. и др., 2018; Абдулмуслимов А. М. и др., 2021), переход ягнят после отъема на пастбище сопряжен со значительным стрессом. Это приводит к снижению иммунитета, поедаемости кормов и, как следствие, к потере массы тела и развитию желудочно-кишечных заболеваний (Петрова Л. П., Лопалева Н. Л., 2022; Казакова Ю. Е., 2022). В связи с этим многие исследователи ведут поиск средств, облегчающих адаптационный период и повышающих продуктивные показатели (Хайитов А. Х. и Джураева У. Ш., 2017; Мурзалиев И. Д., 2020; Абдулмуслимов А. М. и др., 2021; Пашкова Л. А., 2021; Каширина Л. Г. и др., 2022).

Таким образом, несмотря на значительное количество работ, посвященных применению пробиотических и пребиотических добавок в овцеводстве, недостаточно изученным остается аспект их использования для ягнят в условиях пастбищного содержания, характерного для Ставропольского края. Это, в свою очередь, обуславливает необходимость проведения комплексных исследований по влиянию пребиотиков на продуктивность и здоровье молодняка овец в данном регионе.

Объект и предмет исследования. Объектом исследования являлся молодняк овец (баранчики) породы российский мясной меринос. Предмет исследования – закономерности изменения продуктивных и биологических особенностей молодняка овец под влиянием пребиотических кормовых добавок; взаимосвязь между применением добавок и динамикой гематологических, микробиологических, продуктивных и экономических показателей.

Цель и задачи исследований. Цель диссертационной работы – установить влияние пребиотических кормовых добавок «Диаретин-С» и «ЛактуВет-1» на продуктивность и биологические особенности молодняка овец породы российский мясной меринос при разных технологиях содержания.

Для достижения поставленной цели были определены следующие **задачи исследования:**

1. Научно обосновать оптимальную дозировку пребиотической кормовой добавки «Диаретин-С» в рационах баранчиков на основе оценки интенсивности их роста, развития и сохранности в период пастбищного содержания.

2. Раскрыть механизмы физиологического действия изучаемых пребиотиков посредством комплексной оценки гематологического и биохимического профиля крови, а также динамики микробиоценоза желудочно-кишечного тракта подопытных животных.

3. Провести сравнительную оценку влияния добавок различной химической природы (на основе арабиногалактана и лактулозы) на

формирование мясной продуктивности, убойные показатели и микроструктурные характеристики мышечной ткани в период откорма.

4. Определить экономическую эффективность и дать производственное обоснование целесообразности комплексного применения исследуемых пребиотиков в интенсивном мясном овцеводстве.

Научная новизна работы заключается в следующем:

- впервые раскрыт комплексный физиологический механизм воздействия пребиотической кормовой добавки на основе арабиногалактана («Диаретин-С») на организм молодняка овец породы российский мясной меринос. Доказано, что направленная модуляция микробиоценоза желудочно-кишечного тракта (кратный рост популяции бифидобактерий на фоне подавления энтеробактерий) выступает системным стимулом, активизирующим окислительно-восстановительные процессы и белковый синтез (повышение уровня эритроцитов, гемоглобина и общего белка в крови);

- в сравнительном аспекте научно обоснованы различия в биологическом действии пребиотиков различной химической природы: растительного полисахарида (арабиногалактана) и синтетического дисахарида (лактоулозы) – при интенсивном откорме овец. Доказано преимущество арабиногалактанового комплекса в стимуляции потребления объемистых кормов и конверсии питательных веществ рациона;

- впервые на микроструктурном уровне доказано, что интенсификация роста баранчиков под действием изучаемых пребиотиков сопровождается качественной трансформацией мышечной ткани: увеличением плотности мышечных волокон при одновременном уменьшении их диаметра, а также формированием выраженной «мраморности» за счет равномерных жировых межпучковых прослоек;

- экспериментально подтверждена протекторная роль пребиотиков как фактора нивелирования технологических и алиментарных стрессов в критические периоды онтогенеза молодняка овец (отъем, перевод на пастбищное содержание, смена типа кормления на стойловое).

Теоретическая и практическая значимость работы. Теоретическая значимость исследования заключается в расширении и углублении фундаментальных представлений о пищеварительной физиологии и обмене веществ жвачных животных. Научно обоснована концепция целенаправленной модуляции микробиоценоза желудочно-кишечного тракта молодняка овец в критические периоды онтогенеза с помощью пребиотиков различной химической природы (арабиногалактана и лактулозы). Установленная в ходе исследования системная взаимосвязь «состав рациона – кишечный микробиом – гематологический профиль – микроструктура мышечной ткани» вносит существенный вклад в теорию кормления сельскохозяйственных животных, открывая новые подходы к управлению качеством мясной продукции через алиментарные (кормовые) факторы.

Практическая значимость работы подтверждается разработкой и успешной апробацией эффективного приёма интенсификации откорма

баранчиков породы российский мясной меринос. Для внедрения в реальный сектор АПК предложены следующие конкретные решения:

- определен оптимальный регламент применения: включение комплексной пребиотической добавки на основе арабиногалактана («Диаретин-С») в дозе 45 г/гол. в сутки в состав концентрированной части рациона является наиболее эффективным как при пастбищной, так и при стойловой технологиях содержания;

- обеспечен производственный эффект: применение разработанной схемы кормления гарантирует 100%-ную сохранность поголовья за счет купирования желудочно-кишечных расстройств, а также позволяет увеличить абсолютный прирост живой массы на 14,9–17,4 % и повысить убойный выход на 2,3–2,4 абс. %;

- улучшены потребительские свойства мяса: доказано формирование более ценной «мелкозернистой» структуры мышечной ткани с оптимальной мраморностью, что повышает товарную привлекательность молодой баранины;

- подтверждена экономическая целесообразность: использование оптимальной дозировки пребиотика обеспечивает уровень рентабельности производства баранины до 38,9 %, при этом на каждый вложенный в кормовую добавку рубль хозяйство получает от 2,37 до 2,62 рубля чистой дополнительной прибыли.

Результаты диссертационной работы прошли успешную производственную проверку и внедрены в технологический процесс овцеводческого хозяйства СПК «Племзавод Вторая Пятилетка» (Ипатовский район, Ставропольский край), что подтверждено соответствующим актом внедрения.

Методология и методы исследования. В основе работы лежит системный подход, объединяющий оценку биологического статуса и продуктивности сельскохозяйственных животных под воздействием внешних кормовых факторов. Теоретический базис исследования сформирован на основе анализа и обобщения научных трудов отечественных и зарубежных ученых в области кормления, физиологии и биохимии овец.

Экспериментальная часть работы основана на проведении научно-производственных опытов по кормлению молодняка овец с применением общепринятых и современных зоотехнических методик. В ходе исследования применялся комплекс методов, включающий:

- аналитико-теоретические: анализ и синтез данных научной литературы;
- экспериментальные: проведение научно-хозяйственных и производственных опытов по общепринятым схемам;
- зоотехнические: оценка динамики живой массы, поедаемости кормов, показателей мясной продуктивности;
- лабораторные: гематологические, биохимические, микробиологические исследования; гистологический анализ мышечной ткани;
- расчетно-аналитические: анализ экономической эффективности;

– статистические: биометрическая обработка полученных экспериментальных данных с использованием современных программных пакетов для установления достоверности результатов.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Оптимизация метаболического профиля баранчиков породы российский мясной меринос в стрессовые периоды онтогенеза (отъем и смена типа кормления) достигается включением в рацион пребиотического комплекса на основе арабиногалактана в оптимальной дозе (45 г/гол. в сутки), что подтверждается активации белкового синтеза и повышением кислородтранспортной функции крови в пределах физиологической нормы.

2. Специфическое модулирующее влияние арабиногалактанового пребиотика на микробиоценоз желудочно-кишечного тракта проявляется в направленном формировании эубиоза (кратном увеличении пула бифидобактерий при конкурентном подавлении условно-патогенной энтерофлоры), что обеспечивает 100%-ную сохранность поголовья, профилактику алиментарных заболеваний и интенсификацию переваримости объемистых кормов.

3. Реализация генетического потенциала роста баранчиков определяется химической природой применяемых пребиотиков. Препарат на основе растительного полисахарида (арабиногалактана) превосходит синтетический дисахарид (лактозу) по влиянию на интенсивность роста и обуславливает качественное улучшение микроструктуры мяса: формирование тонковолокнистой структуры (увеличение плотности мышечных волокон при снижении их диаметра) с выраженной деликатесной мраморностью.

4. Применение пребиотической добавки на основе арабиногалактана в разработанном регламенте является высокоэффективным технологическим приемом в интенсивном мясном овцеводстве. Интеграция метода в условиях пастбищной и стойловой систем содержания достоверно увеличивает массу парной туши, убойный выход (до 50,6 %) и коэффициент мясности, обеспечивая повышение рентабельности производства молодой баранины до 38,9 %.

Степень достоверности и апробация результатов. Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, обеспечивается достаточным объемом экспериментальных данных, полученных на репрезентативном поголовье подопытных животных; применением современных сертифицированных методов исследований и оборудования; корректной биометрической обработкой результатов с использованием пакетов статистических программ и оценкой достоверности различий между группами. Исследования выполнены в рамках государственного плана НИР ВНИИОК – филиала ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ» по программе FNMU – 2019-0011 «Создать новые генотипы и разработать приемы совершенствования мелкого рогатого скота и насекомых с применением современных селекционно-генетических методов, морфологической оценки и разработки норм кормления».

Основные положения и результаты диссертационной работы были доложены, обсуждены и получили положительную оценку на заседаниях учёного совета ВНИИОК – филиала ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ» (г. Ставрополь, 2019–2022 гг.), а также на научных конференциях различного уровня, в том числе: IX Международная конференция «Инновационные разработки молодых ученых – развитию агропромышленного комплекса» (г. Михайловск, 2021); Международная конференция «Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства» (г. Брянск, 2022); XV Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы повышения здоровья и продуктивности животных» (г. Краснодар, 2022); VIII Международная научно-практическая конференция «Биотехнология: взгляд в будущее» (г. Ставрополь, 2022); XIV национальная научно-практическая конференция с международным участием «Физико-технические проблемы создания новых технологий в агропромышленном комплексе» (г. Ставрополь, 2021); Всероссийские (национальные) научно-практические конференции «Перспективные разработки молодых ученых в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции» (г. Ставрополь, 2020) и «Обеспечение устойчивого и биобезопасного развития АПК» (г. Нальчик, 2022); 86-я научно-практическая конференция «Аграрная наука – Северо-Кавказскому федеральному округу» (г. Ставрополь, 2021). Результаты исследований также были представлены на XIV, XV и XVI Выставках инновационных проектов молодых учёных Северного Кавказа (г. Нальчик, 2020-2022).

Результаты исследований внедрены в производственную деятельность СПК «Племзавод Вторая Пятилетка» Ипатовского района Ставропольского края, что подтверждено соответствующим актом.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 8 научных работ, из них 3 статьи – в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России. Также по материалам работы изданы 2 монографии.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа изложена на 147 страницах машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, раздела материалов и методики исследований, результатов собственных исследований, заключения, предложений производству, списка использованной литературы и приложений. Работа иллюстрирована 16 таблицами и 19 рисунками. Список использованной литературы включает 235 источников, в том числе 40 на иностранном языке.

Личный вклад соискателя. Личный вклад автора заключается в анализе научной литературы по теме исследования, непосредственном участии в постановке цели и задач, разработке схемы и методики экспериментов. Соискателем лично выполнен основной объем экспериментальной части работы, включая проведение научно-хозяйственных опытов, сбор и обработку первичных данных. Автором осуществлен анализ и обобщение полученных результатов, их статистическая обработка, интерпретация, формулировка

выводов и практических рекомендаций. Основное содержание диссертационной работы и публикаций по теме подготовлено лично автором.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

В обзоре литературы рассматриваются современные аспекты развития овцеводства в России, дана информация об использовании пробиотиков, синбиотиков и пребиотиков, применяемых в животноводстве. В разделе изложены материалы научных трудов отечественных и зарубежных ученых об использовании пребиотиков, пробиотиков и синбиотиков, применяемых в кормлении овец.

2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследовательская работа была выполнена в период с 2021 по 2023 год на базе овцеводческого хозяйства СПК «Племзавод Вторая Пятилетка» Ипатовского района Ставропольского края. Комплексная работа по изучению влияния пребиотических кормовых добавок на продуктивность и биологические особенности молодняка овец была выстроена в три последовательных этапа, включавших два научно-производственных опыта и производственную апробацию. Схема исследований представлена на рисунке 1 и в таблице 1.

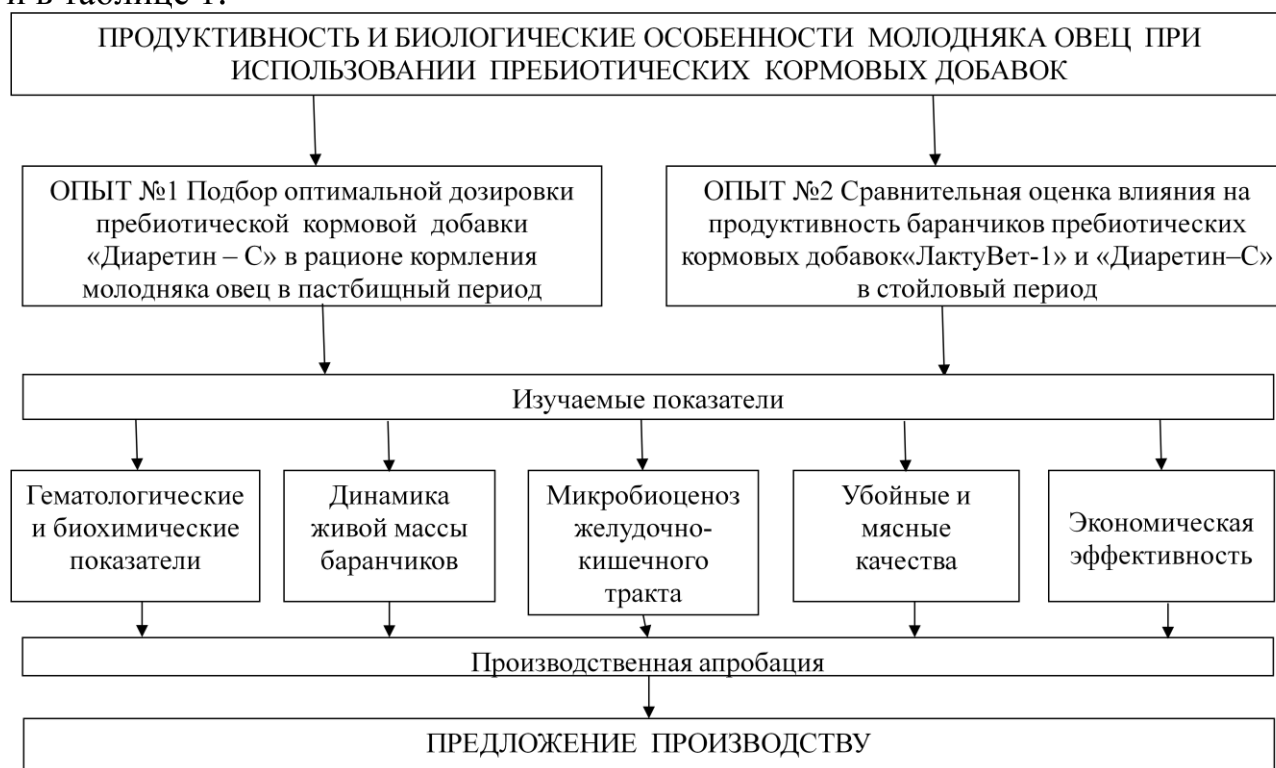


Рисунок 1 – Общая схема исследования

Объектом исследования являлся молодняк овец породы российский мясной меринос численностью 290 голов (опыт № 1 – n=45; опыт № 2 – n=45;

производственная апробация – n=200). Все животные содержались в оптимальных условиях, отвечающих зоотехническим нормам и зоогигиеническим требованиям.

Таблица 1 – Схема научно-производственных опытов и апробации

Параметр	Научно-производственный опыт № 1	Научно-производственный опыт № 2	Производственная апробация
Цель этапа	Подбор оптимальной дозы пребиотической добавки «Диаретин-С»	Сравнительная оценка эффективности добавок «ЛактуВет-1» и «Диаретин-С»	Подтверждение эффективности оптимальной дозы «Диаретин-С» в производственных условиях
Период откорма	с 4-х до 8-месячного возраста	с 4-х до 8-месячного возраста	с 5 до 8,5-месячного возраста
Продолжительность	120 суток	120 суток	115 суток
Условия содержания	Пастбищное	Стойловое	Стойловое
Количество групп	3	3	2
Поголовье в группе (n)	15 голов	15 голов	100 голов
Общее поголовье	45 голов	45 голов	200 голов
Схема кормления	Основной рацион (ОР): пастбищная трава + комбикорм + мин. подкормки	Основной рацион (ОР): сено разнотравное + комбикорм + мин. подкормки	Основной рацион (ОР): сено + комбикорм + мин. подкормки
Группа 1	П-К (Контрольная): получали только ОР	С-К (Контрольная): получали только ОР	А-К (Контрольная): получали только ОР
Группа 2	П-Д25 (Опытная): ОР + «Диаретин-С» в дозе 25 г/гол/сут в составе комбикорма	С-Л45 (Опытная): ОР + «ЛактуВет-1» в дозе 45 г/гол/сут в составе комбикорма	А-Д45 (Опытная): ОР + «Диаретин-С» в дозе 45 г/гол/сут в составе комбикорма
Группа 3	П-Д45 (Опытная): ОР + «Диаретин-С» в дозе 45 г/гол/сут в составе комбикорма	С-Д45 (Опытная): ОР + «Диаретин-С» в дозе 45 г/гол/сут в составе комбикорма	–

Для определения химического состава и питательной ценности используемых кормов проводился анализ в научной лаборатории «Корма и обмен веществ» Ставропольского государственного аграрного университета. Результаты химического анализа и питательность кормов, использованных в первом опыте, анализ данных показал, что корма являлись биологически полноценными и отвечали требованиям международного стандарта ГОСТ 10199-2017 г. Москва. На основе данных о химическом составе и питательности кормов для всех подопытных групп были разработаны рационы кормления с использованием программного комплекса «Корм Оптима».

Для установления фактического потребления кормов и питательных веществ проводили учет поедаемости. В условиях стойлового содержания учет

проводился методом контрольных кормлений в течение двух смежных суток каждые 10 дней. Учет поедаемости пастбищной травы имел свои особенности и проводился согласно методике Овсяникова А.И. (1976).

В качестве одного из исследуемых препаратов использовалась новая комплексная кормовая добавка «Диаретин-С», производимая ООО «Агросириус». Препарат представляет собой порошок, расфасованный в полиэтиленовые пакеты массой 70 г. Согласно данным производителя, добавка обладает гидратационными, пребиотическими, противовирусными, антимикробными и антитоксическими свойствами. Основными действующими веществами с пребиотической активностью являются арабиногалактан, этоний и биофлавоноид.

Во втором научно-производственном опыте в качестве объекта для сравнения применялся высокоэффективный пребиотический препарат «ЛактуВет-1», разработанный молочным комбинатом «Ставропольский». Данная кормовая добавка представляет собой порошок светло-желтого цвета, производимый по оригинальной технологии из молочной мелассы, получаемой после производства пищевой лактозы. Основным действующим веществом препарата является лактулоза.

Для объективной оценки состояния обмена веществ и общего физиологического статуса молодняка овец в ходе экспериментов проводили исследования проб крови. Кровь брали из яремной вены в предварительно подготовленные чистые пробирки: одни с антикоагулянтом для морфологического анализа, другие – без него для получения сыворотки.

Химический состав, питательность кормов, длиннейшей мышцы спины проводили по общепринятым методикам в лаборатории кафедры кормления сельскохозяйственных животных СтГАУ.

Для изучения влияния пребиотических добавок на кишечный микробиоценоз проводили бактериологическое исследование фекалий. Диагностика и оценка состояния микрофлоры проводилась в соответствии с методическими указаниями Витебской государственной академии ветеринарной медицины (Алешкевич В.Н. и др., 2017).

Прижизненная оценка мясной продуктивности и интенсивности роста молодняка проводилась на основании динамики живой массы. Для этого осуществляли индивидуальные ежемесячные взвешивания всего подопытного поголовья. Процедура проводилась утром, до кормления, на платформенных весах «4D-PM.S-2-1500-AB(RUEW)».

Убой проводили в убойном цеху СПК «Племзавод Вторая Пятилетка» после 24-часовой голодной выдержки. В ходе убоя и последующей обвалки туш (n=3) учитывали и регистрировали следующие параметры: живая масса перед убоем и после голодной выдержки, масса парной туши, масса внутреннего жира. На основании полученных данных был рассчитан убойный выход.

Образцы длиннейшей мышцы спины (*m. longissimusdorsi*) отобраны и подписанные в соответствии с методическими указаниями ГНУ СНИИЖК (Дмитрик И.И. и др., 2010), хранили в плотно закрытой посуде при комнатной

температуре до момента передачи в лабораторию морфологии и качества продукции ФГБНУ ВНИИОК – филиала «Северо-Кавказского ФНАЦ».

Экономическая эффективность выращивания молодняка овец и применения пребиотических кормовых добавок рассчитывалась в соответствии с методикой Зимина Н.Е. (2001).

3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1 Результаты первого научно-практического опыта по применению кормовой добавки «Диаретин-С» в рационе молодняка овец на откорме

3.1.1 Влияние пребиотической добавки на поедаемость кормов и питательность рационов

В рамках первого опыта был проведен учет поедаемости кормов и выполнен расчет фактической питательности рационов для баранчиков контрольной и опытных групп.

Анализ полученных данных показал, что введение пребиотика «Диаретин-С» в состав комбикорма оказало дозозависимое стимулирующее воздействие на потребление основного объемистого корма – пастбищной травы. В группе П-Д25 потребление зеленой массы возросло на 4,8 % по сравнению с контролем, тогда как в группе П-Д45 этот показатель увеличился на 10,7 %.

Повышенная поедаемость зеленой массы напрямую конвертировалась в рост питательной ценности суточного меню. Наиболее ярко эта динамика проявилась в группе П-Д45. Рацион этих животных оказался значительно насыщеннее контрольного по всем ключевым позициям: поступление обменной энергии возросло на 5,8 %, сырого протеина – на 5,7 %, а сухого вещества – на 5,0 %. Примечательно, что потребление каротина в этой группе подскочило почти на 11 %. Учитывая высокую уязвимость организма в послеотъемный период, такой каротиновый «буфер» играет критическую роль в сохранении иммунного статуса стада.

3.1.2 Влияние добавки на гематологические и биохимические параметры

Для получения комплексной картины метаболического статуса был выбран ряд ключевых интегральных показателей, позволяющих оценить различные аспекты жизнедеятельности организма.

Оценка физиологического статуса животных базировалась на анализе ряда индикаторных параметров крови (таблица 2). Так, концентрация эритроцитов и гемоглобина позволила нам оценить кислородтранспортные возможности крови – главный драйвер тканевого синтеза. Динамика лейкоцитов послужила маркером иммунной готовности, помогающей молодняку адаптироваться после отъема от матерей. Уровень сывороточного кальция и фосфора показал интенсивность минерализации скелета, а глюкоза выступила интегральным показателем энергетического баланса.

Таблица 2 – Гематологические и биохимические показатели баранчиков в возрасте 7,5 месяцев, n=3

Показатель	Группа		
	Группа П-К (контрольная)	Группа П-Д25 (опытная)	Группа П-Д45 (опытная)
Гемоглобин, г/л	95,5±1,71	96,6±1,73	98,8±1,77
Эритроциты, 10 ¹² /л	7,1±0,13	8,4±0,15**	9,1±0,16***
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	6,4±0,12	7,0±0,13*	7,4±0,13***
Общий белок, г/л	64,1±1,15	65,4±1,17	67,2±1,21
Глюкоза, ммоль/л	3,64±0,06***	3,41±0,06*	3,05±0,05
Кальций, ммоль/л	2,74±0,05	2,88±0,05	3,02±0,05*
Фосфор, ммоль/л	1,44±0,02	1,58±0,03*	1,75±0,03***

*различие с контрольной группой достоверно при: *P≤0,05; **P≤0,01; ***P≤0,001

Использование пребиотика «Диаретин-С» вызвало достоверную перестройку гематологического профиля. У подопытных баранчиков значительно «сгустилась» красная кровь: популяция эритроцитов превысила контрольные значения на 18,31 % (П-Д25) и 28,16 % (П-Д45) при P≤0,001, сопровождаясь уверенным ростом гемоглобина (до 98,8±1,77 г/л в группе П-Д45). Иммунное звено отреагировало аналогично – количество лейкоцитов выросло на 9,37–15,62 % (P≤0,001).

Что касается минерально-энергетического статуса, добавка обеспечила рост концентрации кальция (на 5,1–10,2 %, P≤0,05) и фосфора (на 9,7–21,5 %, P≤0,001). Одновременно с этим уровень глюкозы достоверно снизился (на 11,80 % и 19,34 % по группам соответственно).

3.1.3 Воздействие добавки на микробиоценоз желудочно-кишечного тракта

Ключевой задачей является изучение механизма действия добавки. Поскольку «Диаретин-С» является пребиотиком, его основной биологический эффект должен реализовываться через модуляцию кишечной микрофлоры. Целью данного этапа исследования было оценить влияние различных дозировок добавки на количественный состав условно-патогенной (энтеробактерии) и эубиотической (молочнокислые и бифидобактерии) микрофлоры в желудочно-кишечном тракте молодняка.

Анализ микробиоценоза проводился в динамике: при постановке на опыт (4 месяца), а также в 6 и 7 месяцев применения добавки. В группу энтеробактерий входили энтерококки, группы кишечной палочки и стафилококки. Полученные данные представлены в таблице 3.

Через 90 суток пребиотический эффект приобрел ярко выраженный и статистически высокозначимый характер. В группе П-Д45 численность условно-патогенной микрофлоры сократилась на 40,5 % (P≤0,001), что было достигнуто в первую очередь за счет подавления роста бактерий группы кишечной палочки. Одновременно наблюдался интенсивный рост эубиотической микрофлоры на 101,12 % (P≤0,001) относительно контроля. Драйвером этого роста стало более чем двукратное увеличение популяции бифидобактерий (с 4451,55 до 8985,4 тыс. КОЕ/г).

Таблица 3 – Микробиоценоз кишечника баранчиков, n=5

Показатель	Группа		
	Группа П-К (контрольная)	Группа П-Д25 (опытная)	Группа П-Д45 (опытная)
Перед применением кормовой добавки «Диаретин-С» (при постановке на опыт), тыс. КОЕ/г, в возрасте 4 месяцев			
Энтеробактерии:	313,74	316,53	318,22
в т. ч.: энтерококки	19,35	20,01	23,62
группы кишечной палочки	239,33	241,56	241,89
стафилококки	55,06	54,96	52,71
Эубиотическая микрофлора:	4586,74	4721,68	4685,59
в т. ч.: молочнокислые	398,96	405,35	412,28
бифидобактерии	4187,78	4316,33	4273,31
Соотношение, раз	14,62	14,92	14,72
После применения кормовой добавки «Диаретин-С» (60 сут.), тыс. КОЕ/г, в возрасте 6 месяцев			
Энтеробактерии:	311,44	304,50	289,02*
в т. ч.: энтерококки	20,47	20,52	21,82
группы кишечной палочки	230,51	227,43	213,87
стафилококки	60,42	56,55	53,33
Эубиотическая микрофлора:	4746,23	4993,42*	5614,57**
в т. ч.: молочнокислые	414,43	428,92	619,17
бифидобактерии	4331,80	4564,50	4923,40
Соотношение, раз	15,23	16,39	19,42
После применения кормовой добавки «Диаретин-С» (90 сут.), тыс. КОЕ/г, в возрасте 7 месяцев			
Энтеробактерии:	315,35	218,46***	187,56***
в т. ч.: энтерококки	6,25	0,76	0,82
группы кишечной палочки	295,4	216,5	186,22
стафилококки	13,7	1,2	0,52
Эубиотическая микрофлора:	4821,3	7612,3***	9696,74***
в т. ч.: молочнокислые	369,75	655,75	711,34
бифидобактерии	4451,55	6956,55	8985,4
Соотношение, раз	15,28	34,84	51,69

*различие с контрольной группой достоверно при: *P≤0,05; ** P≤0,01; *** P≤0,001

В группе П-Д25 наблюдались аналогичные, но менее выраженные изменения. В итоге соотношение полезных и условно-патогенных микроорганизмов в группе П-Д45 достигло 51,69:1 против всего 15,28:1 в контрольной группе.

Полученные результаты наглядно демонстрируют классический пребиотический механизм действия добавки «Диаретин-С». Происходит избирательное подавление роста условно-патогенной микрофлоры и одновременное создание благоприятных условий для размножения полезных комменсалов, в первую очередь бифидобактерий. Наблюдаемый эффект является дозозависимым и имеет накопительный характер, прогрессивно усиливаясь с течением времени.

3.1.4 Влияние кормовой добавки «Диаретин-С» на динамику живой массы и состояние здоровья баранчиков

При постановке на опыт в 4-месячном возрасте все подопытные группы были выравнены по живой массе, которая составляла $27,50 \pm 0,60$ кг в контрольной, $27,40 \pm 0,60$ кг в группе П-Д25 и $27,50 \pm 0,60$ кг в группе П-Д45, что подтверждает корректность формирования групп.

Анализ абсолютных показателей роста выявил четкую дозозависимую эффективность препарата (таблица 4).

Таблица 4 – Динамика живой массы баранчиков за период опыта, (n =15)

Группа	Живая масса, кг		Прирост	
	при постановке	через 120 дней	Абсолютный, кг	среднесуточный, г
Группа П-К (контрольная)	$27,50 \pm 0,60$	$43,70 \pm 0,96$	$16,20 \pm 0,35$	$135 \pm 2,97$
Группа П-Д25 (опытная)	$27,40 \pm 0,60$	$44,39 \pm 0,97^*$	$16,99 \pm 0,37^*$	$142 \pm 3,12^*$
Группа П-Д45 (опытная)	$27,50 \pm 0,60$	$46,52 \pm 1,02^*$	$19,02 \pm 0,42^{**}$	$159 \pm 3,49^{**}$

*различие с контрольной группой достоверно при: $P \leq 0,05$; ** $P \leq 0,01$

Животные опытной группы П-Д45 демонстрировали наиболее интенсивный рост, достоверно превосходя контроль уже с 5-месячного возраста. К окончанию опыта в возрасте 8 месяцев средняя живая масса в контрольной группе составила 43,70 кг, в то время как в группах П-Д25 и П-Д45 она достигла 44,39 кг и 46,52 кг соответственно. Превосходство группы П-Д45 над контролем составило 2,82 кг, или 6,45 % ($P \leq 0,05$).

Суммарный абсолютный прирост за весь период опыта в группе П-Д45 достиг 19,02 кг. Данный показатель достоверно превосходит результаты контрольной группы на 17,4 % ($P \leq 0,01$) и группы П-Д25 на 4,8 % ($P \leq 0,05$).

За весь период откорма были получены итоговые значения: контрольная группа П-К – 135 г/сутки, опытная П-Д25 – 142 г/сутки ($P \leq 0,05$), опытная П-Д45 – 159 г/сутки ($P \leq 0,01$). Таким образом, применение максимальной дозы добавки обеспечило увеличение интенсивности роста на 17,8 % по сравнению с контролем.

Введение в рацион добавки «Диаретин-С» оказало выраженный протекторный эффект. В контрольной группе, не получавшей пребиотик, было зафиксировано 3 случая (20 % поголовья) желудочно-кишечных расстройств, требовавших ветеринарного вмешательства. В группе П-Д25 был отмечен лишь один такой случай (7 %), в то время как в группе П-Д45 за весь период наблюдения не было зафиксировано ни одного случая нарушения пищеварения (0 %).

3.1.5 Убойные качества и морфологический состав туш баранчиков

Целью данного этапа было проведение контрольного убоя для сравнительного анализа убойных качеств, выхода туши, ее морфологического состава у баранчиков подопытных групп. Для этого в 8-месячном возрасте был проведен контрольный убой типичных представителей каждой группы (n=3) с последующей обвалкой туш, что позволило установить, за счет каких именно компонентов происходило увеличение живой массы.

Данные контрольного убоя и сортовой разрубки туш представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Показатели контрольного убоя баранчиков в возрасте 8 месяцев, n=3

Показатель	Группа		
	Группа П-К (контрольная)	Группа П-Д25 (опытная)	Группа П-Д45 (опытная)
Предубойная масса, кг	43,70±0,96	44,39±0,97*	46,52±1,02*
Масса после голодной выдержки, кг	43,35±0,95	44,01±0,97*	45,97±1,01*
Масса парной туши, кг	20,70±0,45	21,40±0,47*	23,1±0,50*
Масса внутреннего жира, кг	0,36±0,01	0,39±0,01*	0,46±0,01***
Убойная масса, кг	21,06±0,46	21,79±0,47*	23,56±0,51*
Убойный выход, %	48,19	49,09	50,60
Масса остывшей туши, кг	19,25±0,42	20,11±0,44*	22,00±0,48**
Масса мяса – мякоти, кг	15,81±0,34	17,36±0,38*	18,10±0,39**
Выход мякоти, %	76,38	76,63	78,36
Масса костей и сухожилий, кг	4,55±0,10	4,70±0,10*	4,76±0,10*
Выход костей и сухожилий, %	23,62	23,37	21,64
Коэффициент мясности	3,23	3,28	3,62

*различие с контрольной группой достоверно при: *P≤0,05; ** P≤0,01; ***P≤0,001

Таким образом, установлено, что скармливание добавки «Диаретин-С» в дозе 45 г/гол в сутки достоверно улучшает убойные качества 8-месячных баранчиков. Это выражается в увеличении массы парной туши на 11,6% и выхода чистой мякоти на 14,48% (P≤0,01), а также в повышении коэффициента мясности, что свидетельствует о формировании более качественной туши с высоким содержанием съедобной части.

3.1.6 Гистологическая оценка мышечной ткани баранчиков

Целью данного этапа было изучить гистологическое строение длиннейшей мышцы спины (m. longissimusdorsi) для выявления влияния добавки «Диаретин-С» на микроструктуру мяса. Мраморность мяса – наличие жировых внутримышечных прослоек, придающих мясу вид мрамора (процентное соотношение мышечной, жировой и соединительной ткани). Визуализация гистологических срезов – на рисунках 2-3.

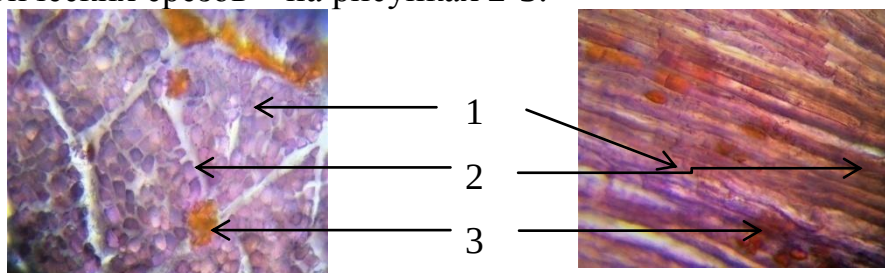


Рисунок 2 – Группа П-К (контрольная)

1 – мышечные волокна; 2 – соединительная ткань; 3 – жировая ткань

Наряду с изменениями параметров мышечных волокон была проведена оценка «мраморности» и содержания соединительной ткани. Наивысшая оценка мраморности, характеризующая равномерность распределения жировых

прослойка, зафиксирована в группе П-Д45 – 33,18 балла, что превышает показатель контрольной группы (32,06 балла) на 3,5 %.

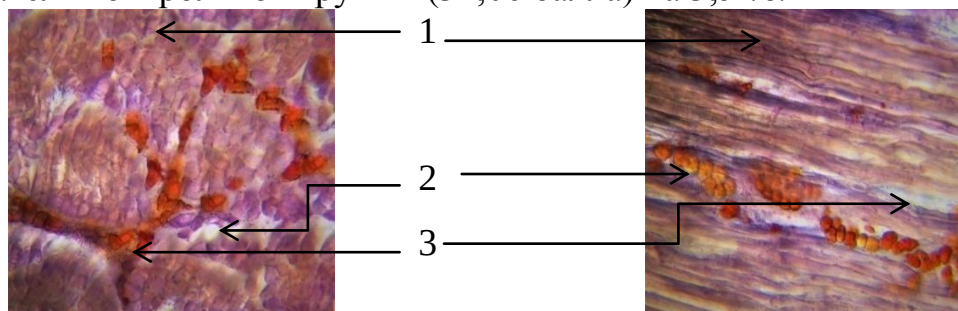


Рисунок 3 – Группа П-Д25 (опытная)

1 – мышечные волокна; 2 – соединительная ткань; 3 – жировая ткань

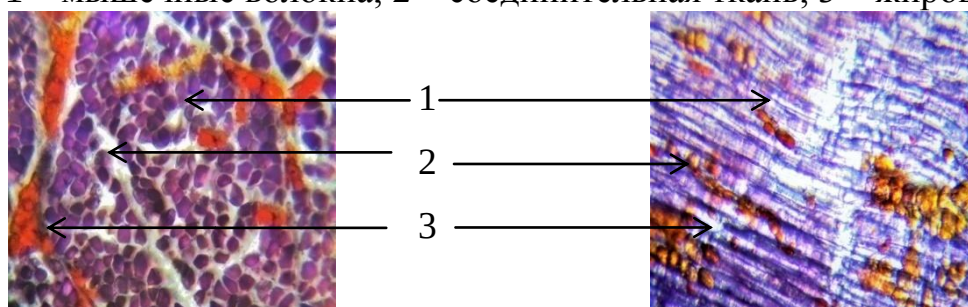


Рисунок 4 – Группа П-Д45 (опытная)

1 – мышечные волокна; 2 – соединительная ткань;
3 – жировая ткань

Таким образом, применение добавки «Диаретин-С» в дозе 45 г/гол способствует формированию мяса с высокими деликатесными свойствами. Микроструктурный анализ подтвердил, что полученная баранина отличается тонковолокнистой структурой, пониженным содержанием соединительной ткани и улучшенной мраморностью, что делает ее более ценным продуктом питания по сравнению с мясом животных контрольной группы.

3.1.7 Экономическая эффективность применения кормовой добавки «Диаретин-С» при откорме баранчиков с 4-х до 8-месячного возраста

Расчет проводился на основании фактических затрат на корма и добавку, а также рыночной стоимости реализации молодой баранины (450 руб./кг), актуальной на момент проведения исследований. Важным индикатором целесообразности применения добавки является коэффициент окупаемости инвестиций. Расчеты показали, что на каждый рубль, затраченный на приобретение добавки «Диаретин-С» в дозировке 45 г, было получено 2,36 рубля дополнительной прибыли. Полученные нами данные экономической эффективности согласуются с результатами исследований Гильгенберг Л.А. и др. (2021), которые также отмечали повышение рентабельности производства баранины при использовании пребиотических препаратов серии «Кормомикс» в условиях степной зоны.

3.2 Использование пребиотических кормовых добавок «ЛактуВет-1» и «Диаретин-С» в рационах молодняка овец при стойловом содержании

3.2.1 Условия проведения сравнительного опыта

Целью второго научно-производственного опыта являлась сравнительная оценка продуктивного действия установленной ранее оптимальной дозы добавки «Диаретин-С» и известного пребиотического препарата «ЛактуВет-1» в условиях стойлового содержания.

Животные контрольной группы (С-К) получали основной хозяйственный рацион, состоящий из сена разнотравного, комбикорма и минеральных подкормок. В опытных группах производилось обогащение рациона пребиотиками: баранчикам группы С-Л45 скармливали добавку «ЛактуВет-1», а животным группы С-Д45 – добавку «Диаретин-С». Важно отметить, что для чистоты эксперимента дозировка обоих препаратов была унифицирована и составила 45 г на голову в сутки, что соответствует оптимуму, установленному для «Диаретин-С» в первом опыте. Введение добавок осуществлялось один раз в сутки в составе комбикорма.

3.2.2 Фактическая поедаемость кормов и питательность рационов баранчиков при стойловом содержании

Анализ данных поедаемости выявил положительное влияние обеих кормовых добавок на потребление основного компонента рациона – разнотравного сена, однако степень этого воздействия различалась. Если в контрольной группе (С-К) потребление сена составило 1,60 кг на голову в сутки, то в группе С-Л45 («ЛактуВет-1») этот показатель возрос до 1,80 кг, что на 12,5 % выше контроля. Максимальный же уровень был зафиксирован в группе С-Д45 («Диаретин-С»), где животные потребляли 1,90 кг сена, превышая показатели контрольной группы на 18,8 %.

3.2.3 Динамика живой массы и сохранность поголовья

Анализ весового роста (таблица 6) подтвердил положительное влияние улучшения здоровья и конверсии корма на продуктивность.

Таблица 6 – Динамика живой массы молодняка овец, n=15.

Показатель		Группа		
		Группа С-К (контрольная)	Группа С-Л45 (опытная)	Группа С-Д45 (опытная)
Живая масса	при постановке	30,15±0,66	30,21±0,66	30,18±0,66
	через 120 дней	51,75±1,13	53,73±1,18*	54,66±1,20*
Прирост	абсолютный, кг	21,60±0,47	23,52±0,51*	24,48±0,53*
	среднесуточный, г	180±3,96	196±4,31*	204±4,48**
Процент к контролю, %		100,00	108,90	113,30

*различие с контрольной группой достоверно при: *P≤0,05; ** P≤0,01

Аналогичная тенденция прослеживается и по среднесуточному приросту. В контрольной группе этот показатель составил 180 г. Использование добавки «ЛактуВет-1» позволило увеличить интенсивность роста до 196 г, что выше контроля на 8,90 % (P≤0,05). Максимальная энергия роста была зафиксирована в группе С-Д45, где среднесуточный прирост достиг 204 г, превысив уровень контрольной группы на 13,30 % (P≤0,01).

3.2.4 Убойные качества баранчиков и микроструктурный анализ длиннейшей мышцы спины

Результаты контрольного убоя, представленные в таблице 7, свидетельствуют о положительном влиянии обеих добавок на мясную продуктивность, однако степень этого влияния различалась.

Таблица 7 – Показатели контрольного убоя молодняка овец (n=3)

Показатель	Группа		
	Группа С-К (контрольная)	Группа С-Л45 (опытная)	Группа С-Д45 (опытная)
Предубойная живая масса, кг	50,00±1,10	52,10±1,14*	52,86± 1,16*
Масса парной туши, кг	23,60±0,51	25,06±0,55 *	26,11±0,57 *
Масса внутреннего жира, кг	0,43±0,01	0,49±0,01 **	0,51±0,01 ***
Убойная масса, кг	24,03±0,52	25,06±0,55 *	26,62 ±0,58*
Убойный выход, %	48,06±1,05	49,04±1,07	50,36±1,10

*различие с контрольной группой достоверно при: *P≤0,05; ** P≤0,01; *** P≤0,001

Предубойная живая масса баранчиков в группе С-Л45 («ЛактуВет-1») составила 52,10 кг, а в группе С-Д45 («Диаретин-С») – 52,86 кг, что достоверно выше показателя контрольной группы (50,00 кг). Аналогичная иерархия сохранилась и в отношении массы парной туши: в группе С-Л45 она увеличилась на 1,46 кг (6,19 %), а в группе С-Д45 – на 2,51 кг (10,64 %) относительно контроля. Также отмечено усиление жиросотложения: масса внутреннего жира в опытных группах превышала контроль на 13,96 % и 18,61 % (P≤0,01) соответственно. В итоге, интегральный показатель – убойный выход – в группе С-Д45 достиг максимального значения 50,36 %, превысив контроль на 2,30 абс. %, тогда как в группе С-Л45 превышение составило 0,98 абс. %.

3.2.5 Экономическая эффективность использования пребиотических кормовых добавок

Ключевым показателем, демонстрирующим инвестиционную привлекательность выбранных решений, является окупаемость затрат. Расчеты показали, что на каждый рубль, вложенный в приобретение добавки «ЛактуВет-1», было получено 1,65 рубля чистой прибыли. В то же время рентабельность применения добавки «Диаретин-С» оказалась существенно выше: каждый инвестированный рубль принес 2,62 рубля прибыли.

3.3 Результаты производственной апробации

Завершающим и наиболее ответственным этапом диссертационного исследования стала производственная апробация. Ее целью являлась проверка воспроизводимости полученных ранее научных результатов (эффективность дозы 45 г/гол добавки «Диаретин-С»). Проверка проводилась на базе СПК «Племзавод Вторая Пятилетка». Для этого по принципу аналогов были сформированы две группы баранчиков породы российский мясной меринос по 100 голов в каждой. Возраст постановки на опыт составил 5 месяцев, продолжительность наблюдения – 115 суток.

Состав и структура рационов, режим кормления и способ содержания животных соответствовали ранее проведенным исследованиям. Животные

группы А-К (контрольная) получали основной рацион (ОР), принятый в хозяйстве, состоящий из сена суданки, комбикорма (зерно ячменя – 33,0 %; пшеницы – 26,0 %; кукурузы – 14,0 %; шрот подсолнечный – 24,0 % и премикс – 1,0 %) минеральные подкормки (поваренная соль, мел) (табл. 2). Животные находились на стойловом содержании.

К завершению периода выращивания животные опытной группы достигли живой массы 50,30 кг, достоверно опередив контрольную группу (47,81 кг). Абсолютный прирост живой массы в группе А-Д45 составил 19,20 кг, что на 2,5 кг (14,98 %; $P < 0,01$) выше показателя контроля. Среднесуточный прирост зафиксирован на уровне 167 г против 145 г в контроле, разница составила 15,17 % ($P < 0,01$). Важнейшим результатом апробации стало снижение затрат корма на единицу продукции: в опытной группе на 1 кг прироста расходовалось 11,50 ЭКЕ, тогда как в контрольной – 12,39 ЭКЕ. Применение пребиотика обеспечило 100 %-ную сохранность поголовья в опытной группе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выполненное диссертационное исследование, включающее серию научно-производственных опытов и производственную апробацию, позволило теоретически обосновать и практически доказать эффективность использования пребиотических кормовых добавок в системе выращивания молодняка овец. Установлено, что включение в рацион добавки на основе арабиногалактана («Диаретин-С») оказывает комплексное положительное воздействие на организм животных, оптимизируя метаболизм, нормализуя микробиоценоз кишечника и существенно повышая мясную продуктивность.

На основании проведенных исследований сформулированы следующие выводы:

1. Научно обоснована и экспериментально подтверждена оптимальная дозировка комплексной пребиотической добавки на основе арабиногалактана («Диаретин-С») – 45 г/гол. в сутки. Установлено, что применение данной дозы в пастбищный период откорма выступает важным фактором реализации генетического потенциала: абсолютный прирост живой массы баранчиков достоверно увеличивается на 17,4 % ($P \leq 0,01$) по сравнению с контролем, а среднесуточный прирост возрастает на 17,8 % (превосходя минимальную дозу препарата на 4,8 %, $P \leq 0,05$) при обеспечении 100 %-ной сохранности поголовья.

2. Раскрыт физиологический механизм действия пребиотика, базирующийся на кардинальной перестройке кишечного микробиома. Доказано, что добавка обладает выраженным бифидогенным эффектом, увеличивая популяцию эубиотических бактерий на 101,12 % на фоне конкурентного подавления условно-патогенной микрофлоры на 40,5 %, что улучшает микробное соотношение в 34–51 раз. Восстановление кишечного гомеостаза закономерно активизирует окислительно-восстановительные процессы и белковый синтез: отмечен достоверный рост концентрации эритроцитов (на 20,8–31,9 %, $P < 0,05$), гемоглобина (на 2,9–4,9 %, $P \leq 0,05$) и общего белка сыворотки крови (на 4,4–6,0 %, $P \leq 0,05$) в пределах физиологической нормы.

3. В сравнительном аспекте доказано преимущество пребиотика растительного происхождения (арабиногалактан) над синтетическим дисахаридом (лактолоза) при стойловом откорме. «Диаретин-С» превосходит аналог по уровню среднесуточного прироста на 4,1 % (и на 13,3 % превышает контроль, $P \leq 0,01$). Интенсификация роста сопровождается улучшением мясной продуктивности: масса парной туши возрастает на 11,6 %, выход мякоти – на 14,48 %, а убойный выход – на 1,98–2,41 абс. %. Микроструктурный анализ длиннейшей мышцы спины подтвердил качественную трансформацию тканей: формирование «мелкозернистой» структуры (увеличение плотности мышечных волокон на 2,62 % при уменьшении их диаметра) и повышение оценки деликатесной «мраморности» на 9,16 % за счет снижения доли грубой соединительной ткани.

4. Комплексное применение пребиотической добавки на основе арабиногалактана является высокоэффективным технологическим решением для интенсивного мясного овцеводства. Снижение затрат корма на 1 кг прироста на 17,4 % и увеличение массы туши обеспечивают получение дополнительной чистой прибыли в размере 891–989 рублей на голову, повышая рентабельность производства молодой баранины с 18,4 % до 38,9 %. Производственная апробация на промышленном поголовье (200 голов) полностью подтвердила воспроизводимость метода: сохранность составила 100 %, рост среднесуточных приростов – 15,17 %, а коэффициент окупаемости инвестиций достиг 2,37 рубля на каждый вложенный рубль.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ

В целях максимальной реализации генетического потенциала мясной продуктивности овец, повышения рентабельности отрасли и получения высококачественной баранины специалистам товарных и племенных овцеводческих хозяйств рекомендуется внедрить следующий технологический регламент кормления:

1. Для направленной профилактики технологических и алиментарных стрессов (отъем от матерей, перевод на пастбище, смена типа рациона) включать в систему дорастивания и интенсивного откорма молодняка овец (начиная с 4-месячного возраста) комплексную пребиотическую добавку на основе арабиногалактана («Диаретин-С»).

2. Вводить препарат в научно обоснованной дозировке из расчета 45 г на 1 голову в сутки. Данный объем является оптимальным физиологическим катализатором для нормализации микробиоценоза кишечника и стимуляции белкового обмена.

3. Соблюдать схему скармливания: препарат следует тщательно гомогенизировать (смешивать) с концентрированной частью рациона (комбикормом) и задавать животным однократно, в часы утреннего кормления. Данную схему целесообразно использовать непрерывно на протяжении всего периода откорма, независимо от применяемой технологии (пастбищной или стойловой).

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Перспективы дальнейших исследований связаны с изучением влияния пребиотических добавок на качественные показатели шерстной продуктивности, а также с разработкой комплексных схем применения синбиотиков (комбинации про- и пребиотиков) для различных половозрастных групп овец с целью максимальной реализации генетического потенциала породы российский мясной меринос.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи, опубликованные в журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий ВАК Минобрнауки России

1. Разработка программного обеспечения, основанного на облачных технологиях, для учёта продуктивности животных / А. Ф. Шалин, В. В. Герасименко, Д. Е. Белов, Б.Т. Абилов, **Н.В. Гусейнова**, В.В. Голембовский // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 4(90). – С. 229-234
2. Влияние кормовой добавки «Диаретин-С» на мясные качества при откорме баранчиков / **Н. В. Гусейнова**, Б. Т. Абилов, В. В. Кулинцев, И. Г. Сердюков // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2022. – № 4. – С. 36-39.
3. Влияние пребиотических кормовых добавок на продуктивность и мясные качества молодняка овец / **Н. В. Гусейнова**, Б. Т. Абилов, В. В. Кулинцев, И. Г. Сердюков // Зоотехния. – 2023. – № 6. – С. 29-32.

Монографии

4. Применение кормовых добавок перерабатывающих отраслей АПК в рационах овец мясо-шерстного направления продуктивности / А. П. Марынич, Б. Т. Абилов, А. И. Суров, В. В. Семенов, Н. М. Джафаров, А. В. Болдарева, А. М. Ершов, К. А. Стребкова, **Н. В. Гусейнова**, А. В. Лобанов, И. Г. Сердюков, С. И. Гайдашов – Ставрополь: Общество с ограниченной ответственностью фирма "Ставрополь-сервис-школа", 2023. – 185 с.
5. Кормовые добавки, комбикорма в рационах жвачных животных А. П. Марынич, Б. Т. Абилов, В. В. Семенов, В. В. Кулинцев, Н. М. Джафаров, А. В. Болдарева, К. А. Стребкова, А. М. Ершов, Д. С. Муравьев, **Н. В. Гусейнова**, А. А. Алиев – Ставрополь: "Ставрополь-Сервис-Школа", 2025. – 141 с.

Статьи, опубликованные в других изданиях

6. Эффективность кормовой добавки «Диаретин-С» при скормливании молодняку овец в период нагула / **Н. В. Гусейнова**, В. В. Кулинцев, Б. Т. Абилов, В. В. Голембовский // Сельскохозяйственный журнал. – 2021. – № 4(14). – С. 24-30.
7. Эффективность использования кормовой добавки «Диаретин-С» при кормлении молодняка овец в период пастбищного содержания / **Н. В. Гусейнова** // Сборник научных трудов Краснодарского научного центра по зоотехнии и ветеринарии. – 2022. – Т. 11, № 1. – С. 270-274.

8. Продуктивность баранчиков породы российский мясной меринос при использовании кормовой добавки «Диаретин-С» / **Н. В. Гусейнова** // Сборник научных трудов Краснодарского научного центра по зоотехнии и ветеринарии. – 2024. – Т. 13, № 1. – С. 352-356.

Подписано в печать 10.07.2026 г. Формат 60 × 84 1/16
Усл. печ. л. – 1,0. Тираж 100 экз. Заказ. № 52

Цех оперативной полиграфии ВНИИОК –
филиала ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ»
355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 15.