

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ОВЦЕВОДСТВА И КОЗОВОДСТВА»

На правах рукописи

**Хабибулин Виктор Владимирович**

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ПРИЁМОВ И КОРМОВЫХ ДОБАВОК  
ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ  
МОЛОДНЯКА МЯСНОГО СКОТА**

**06.02.10 – частная зоотехния, технология производства продуктов  
животноводства**

**Диссертация на соискание ученой степени  
кандидата сельскохозяйственных наук**

**Научный руководитель:  
кандидат сельскохозяйственных наук,  
доцент Абилов Батырхан Тюлимбаевич**

**Ставрополь – 2017**

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ	12
1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	12
1.1 Мясное скотоводство - инновационный приоритет российского агропромышленного комплекса в продовольственной безопасности страны	12
1.2 Кормление – важнейший фактор в технологии выращивания мясного скота	27
1.3 Биологически активные кормовые добавки в формировании продуктивных качеств мясного скота	31
2 МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ	38
2.1 Место и условия проведения исследований	38
2.2 Материал, схема и методика исследований	39
3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ	45
3.1 Результаты применения кормовых добавок «Ацибиф» и «Баксин-КД» при выращивании молодняка казахской белоголовой породы в подсосный период	47
3.1.1 Изменение живой массы бычков и телок	47
3.1.2 Гематологические показатели у бычков и телок	55
3.1.3 Влияние кормовых добавок «Ацибиф» и «Баксин-КД» на микробиоценоз кишечника бычков и телок	59
3.2 Результаты доращивания бычков до убойных качеств и ремонтных телок до случного возраста	62
3.2.1 Динамика живой массы бычков и телок	62
3.2.2 Убойные качества подопытных бычков	65
3.2.3 Гематологические показатели ремонтных телок в период доращивания до осеменения	67

3.2.4	Воспроизводительная способность телок	69
3.3	Экономическая эффективность применения кормовых добавок «Ацибиф» и «Баксин-КД» при выращивании бычков и тёлочек казахской белоголовой породы в подсосный период;	72
4.	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	81
5	ОСНОВНЫЕ ИТОГИ И ВЫВОДЫ	87
6	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ	96
7	ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ	96
8	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	97

## ВВЕДЕНИЕ

Мясное скотоводство важная специализированная отрасль агропромышленного комплекса Российской Федерации, имеющая большое значение в экономике страны. Для реализации программы по развитию крупного рогатого мясного скотоводства в Российской Федерации на период с 2009 по 2011 годы из бюджета страны было выделено более 14 млрд. рублей, а для правительственной - на 2013 - 2020 годы по развитию сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия было намечено в росте производства мяса крупного рогатого скота в убойном весе до 1,8 млн. тонн в 2020 году (Каюмов Ф.Г. и др., 2013; Левахин В.И., 2010; Левахин В.И., Попов В.В., 2011; Погодаев В.А., 2011; А.С. Баграмян, 2015; [Электронный ресурс] Режим доступа: [http://www.mcx.ru/documents/file\\_document/v7\\_show/19057.312.htm](http://www.mcx.ru/documents/file_document/v7_show/19057.312.htm)).

Однако мясное скотоводство у нас в стране нельзя пока назвать процветающей отраслью. Совокупная емкость рынка мяса в России в 2015 году вновь сокращается и составило 10,6 млн. тонн, что на 1,6% ниже уровня 2014 года. При этом темпы сужения емкости рынка замедлились по сравнению с прошлым годом, когда был зафиксирован уровень в 2,8%. Исходя из показателя численности населения РФ в 146 млн. человек (с учетом КФО), расчеты показывают, что за год среднелюдное потребление мяса снизилось с 73,8 кг/чел до 72,6 кг/чел. Параллельно на рынке продолжали расти доли отечественных производителей, что связано с введенными санкциями стран ЕС ([Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.zol.ru/review/show.php?data=153675&time=1453993674>).

В России большая часть животноводческих предприятий специализируется на развитии отрасли молочного скотоводства. Поэтому в настоящее время увеличить производства говядины исключительно за счёт интенсивного развития крупного рогатого скота мясного направления продуктивности невозможно. При этом мясное скотоводство относится к отрасли, требующей меньше затрат таких, как тепло- и электроэнергия, рабочая сила, техника, по сравнению с отраслью молоч-

ного скотоводства. Другая особенность данной отрасли в том, что она позволяет в значительной степени использовать естественные угодия для содержания крупного рогатого скота на пастбище. От этого можно получить большой выход мяса говядины - важного источника белка животного происхождения, пользующегося большим спросом у населения (Левахин В.И. 2011; Ажмулдинов Е.А., Бельков Г.И., 2000; Полетаев Р.Н., 2011).

Бедствием низкой продуктивности и гибели молодняка в промышленном животноводстве и птицеводстве являются желудочно-кишечные заболевания, вызванные разными причинами. Так, к причинам или факторам, которые зависят от особенностей производства крупного рогатого скота мясного направления продуктивности, и вызывают дисфункций желудочно-кишечной системы, относятся стрессы, связанные с ветеринарными обработками, условиями содержания и кормления, в том числе и качество кормов (Дудик И.М., Шичкин Г.И., 2014; Егорова Т.С., 2010; Квитко Ю.Д., Абилов Б.Т., 2012; А.С. Баграмян, 2015).

**Актуальность темы исследований.** Специализированное мясное скотоводство играет существенную роль в производстве говядины. В сложившихся экономических условиях большое значение имеет эффективное использование кормовых ресурсов. Состояние здоровья и продуктивность животных во многом зависят от качества корма, его питательности, биологической и энергетической ценности. Решению этих проблем посвящены работы Стрекозова Н., Легошина Г. (2000); Сечина В.А., Улимбашева М.Б. (2013, 2015); Мишукова В.М. (2000); Левахина В. и др. (2001); Каюмова Ф.Г., Тюлебаева С.Д. (2014); Горлова И.Ф. и др. (2001) и других ученых. В последние годы в кормлении сельскохозяйственных животных большое внимание уделяется применению экологически безопасных, биологически активных препаратов и кормовых добавок, оказывающих положительное влияние на продуктивность животных.

В современных условиях выращивания молодняка мясного скота имеется ряд факторов, приводящих к глубоким нарушениям в кишечном микробиоценозе, что проявляется увеличением условно патогенной микрофлоры. Наличие избыточного содержания условно-патогенных микроорганизмов негативно оказывает

влияние на процессы усвоения питательных веществ кормов, снижая микробное пищеварение.

Среди болезней молодняка сельскохозяйственных животных особое место занимает диарея (диспепсия). Поэтому диспепсия новорожденных телят по частоте, массовости и величине экономического ущерба занимает лидирующее место среди незаразной патологии молодняка. Данное заболевание охватывает от 50 до 100% молодняка крупного рогатого скота, когда отход от диареи может достигать до 50% от количества родившихся животных.

Молодняк, переболевший токсической диареей, восстанавливает свою первоначальную массу примерно к 20-дневному возрасту, но энергия роста у него еще длительное время остается низкой. К экономическому ущербу от диареи следует отнести также средства и время, которые приходится затрачивать на лечение больных телят. Для уменьшения потерь применяются общепринятые методы лечения животных, направленные на восстановление нарушенного пищеварения, подавления патогенной и условно патогенной микрофлоры, нормализацию водно-солевого и кислотно-щелочного равновесия, на повышение резистентности организма. Следует отметить, что для профилактики и лечения желудочно-кишечного болезней у молодняка в раннем возрасте применение противомикробных лекарственных средств (ПМС) зачастую не приносит желательного успеха. Использование же вакцин в этом возрасте также малоэффективно, так как иммунная система животных еще недостаточно развита, уровень колострального иммунитета минимален, в то же время часть колостральных антител может блокироваться антигенами вводимых вакцин, усугубляя инфекционный процесс.

В настоящее время в нашей стране и за рубежом увеличились исследования по созданию кормовых добавок, биологически активных веществ (БАВ), которыми можно заменить антибиотики. Это связано с тем, что использование последних, несмотря на эффективность в лечебно-профилактической работе и состоянии здоровья животных и птиц, в то же время способствовало развитию адаптации у патогенных микроорганизмов к ним. Появились результаты исследований о накоплении и сохранении антибиотиков в органах и тканях после убоя животных,

что способствовало их запрещению при выращивании животных (Шакарян Г.А., Севян Т.К., Акопян З.М., 1980; Горячева М.М., 2013; Rosen G.D., 1995; Dibner J.J., Richards J.D., 2005).

Определенный интерес представляет использование в составе рационов для животных новых кормовых добавок, способных стимулировать адаптационные способности и иммунобиологическую реактивность животных, чтобы не допустить возникновения патогенных состояний. Особенно актуально проводить иммунокоррекцию организма в критические периоды, к которым относятся первые дни жизни животного, переход со стойлового на пастбищное содержание, смена рациона и т.д.. Для регулирования обменных процессов разрабатываются и используются бактериальные препараты, биомасса которых содержит биологически активные вещества (БАВ), промежуточные или конечные действия которых влияют на состояние иммунной системы микроорганизма. Это позволяет использовать их для создания иммуномоделирующих препаратов.

В связи с этим ранний отъем и доращивание молодняка мясного скота за счет использования в рационах кормовых добавок «Баксин-КД» и «Ацибиф», созданных из натурального сырья, позволяющих нормализовать микрофлору желудочно-кишечного тракта является актуальной и значимой для мясного скотоводства.

**Степень разработанности темы исследования.** В мясном крупном рогатом скотоводстве увеличение продуктивности животных можно достигнуть помимо селекционных приёмов путём совершенствования технологии их выращивания, используя биологически активные кормовые добавки, что требует более глубоких исследований.

Эффективное влияние кормовой добавки «Баксин-КД» на организм бычков и тёлочек проявилось разными положительными воздействиями в коррекции полезной микрофлоры кишечника, иммунной, гормональной и ферментативной систем молодняка, что снижает у них заболеваемость пищеварительной системы, затраты кормов, сокращает продолжительность выращивания животных, приводит к повышению сохранности поголовья и уровню рентабельности отрасли.

В практике животноводства для исправления кишечного микробиоценоза, способствующего усилению интенсивности откорма, стимуляции защитных сил организма и, как следствие, сохранности молодняка имеется достаточное количество отечественных и зарубежных пробиотических добавок различного видового состава. Кроме того, для этого применяют бактериальные кормовые добавки комплексного действия, к которым относится «Баксин-КД». Однако в доступной литературе отсутствуют сведения о практическом использовании данной кормовой добавки в мясном крупном рогатом скотоводстве.

**Цель и задачи исследований.** Основная цель работы - это изучить влияние новых кормовых добавок «Баксин-КД» и «Ацибиф» на продуктивные особенности молодняка мясного скота при раннем отъеме и доращивании в условиях малозатратной технологии.

В связи с этим были поставлены следующие задачи:

- изучить влияние кормовых добавок «Баксин-КД» и «Ацибиф» на динамику роста ремонтного молодняка мясного скота при раннем отъеме и доращивании;
- определить влияние кормовых добавок «Баксин-КД» и «Ацибиф» на микробиоценоз желудочно-кишечного тракта;
- установить влияние изучаемых кормовых добавок при раннем отъеме и доращивании на клинико-физиологические, гематологические показатели и естественную резистентность организма молодняка мясного скота;
- оценить мясную продуктивность бычков казахской белоголовой породы в период доращивания и откорма;
- дать экономическую оценку эффективности использования кормовых добавок «Баксин-КД» и «Ацибиф» при раннем отъеме и доращивании молодняка мясного скота.

**Научная новизна.** Впервые на основе экспериментальных исследований обосновано действие и определена экономическая эффективность применения кормовых добавок «Баксин-КД» и «Ацибиф» в период раннего отъема и доращивания молодняка мясных пород в условиях малозатратной технологии.

**Теоретическая и практическая значимость работы.** В технологии промышленного выращивания крупного рогатого скота использование кормовых добавок «Баксин-КД» и «Ацибиф» стимулирует у ремонтного молодняка физиологические функции их организма, что важно с целью повышения продуктивности животных и уровня рентабельности производства говядины.

Применение кормовых добавок «Баксин-КД» и «Ацибиф» в рационах мясного скота позволило с большей эффективностью использовать потенциал животных: повысить интенсивность роста молодняка в период подсоса и доращивания; увеличить мясную продуктивность бычков; повысить плодотворное осеменение телок от первой случки; улучшить микробиоценоз кишечника.

В результате исследований сокращен период выращивания ремонтных телок до случки на один и полтора месяца за счет применения кормовых добавок «Баксин-КД» и «Ацибиф».

Результаты исследований диссертационной работы внедрены в ООО «им. С.М. Кирова» Петровского района, СПК колхозе «Гигант» Благодарненского района, колхозе племзаводе «им. Ленина» Апанасенковского района Ставропольского края.

**Методология и методы исследования.** Основой диссертационного исследования послужил системный подход к изучению и анализу отечественных и зарубежных ученых в области изучаемой проблемы. В процессе исследований применены статистические, монографические, расчетно-конструктивные, экономико-математические методы и метод натурного эксперимента, использованы данные различных статистических и нормативных сборников, материалы конференций и семинаров, научных трудов и др. Применение этих методов позволило обеспечить объективность полученных данных.

**Положения, выносимые на защиту:**

- интенсивность роста молодняка мясного скота при раннем отъеме и доращивании с использованием новых кормовых добавок «Баксин-КД» и «Ацибиф»;

- анализ изменения микробиоценоза кишечника морфологических и биохимических показателей крови у молодняка в процессе выращивания, доращивания при кормлении кормовых добавок «Баксин-КД» и «Ацибиф»;

- влияние кормовых добавок «Баксин-КД» и «Ацибиф» на рост ремонтных телок при выращивании до случного возраста;

- экономическое обоснование использования новых кормовых добавок «Баксин-КД» и «Ацибиф» при выращивании, доращивании и откорме молодняка мясного скота при производстве говядины.

### **Степень достоверности и апробация результатов исследований.**

Проведены исследования на достаточном по численности животных и объёме проб, на специальном оборудовании с применением современных апробированных методик сбора и обработки исходной информации. Проведенные научные исследования выполнены на высоком методическом уровне, что подтверждается положительными результатами экономической эффективности. Объективность исследований подтверждается биометрической обработкой полученного цифрового материала, акта внедрения результатов исследований.

Главные положения диссертации изложены и разобраны: на заседаниях в отделе кормления ФГБНУ ВНИИОК ФАНО (2015 - 2016); заседаниях Ученого совета ФГБНУ ВНИИОК (2015-2016); на научно-практической конференции международного уровня ФГБНУ ВНИИОК (2015), напечатаны в научном сборнике ВНИИОК (2016), в журналах «Вестник мясного скотоводства (2014, 2016), «Зоотехния» (2016), «Ветеринария Кубани» (2016).

**Связь темы с планом научных исследований.** Исследования по теме диссертации проводили в соответствии с тематическими планами научных работ ВНИИОК в 2014-2016 гг. (№ Государственной регистрации 0726-2014-0016).

**Публикация результатов исследований.** По основным положениям диссертации опубликовано 11 печатных работ, из которых 5 в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК России.

**Объем и структура диссертации.** Диссертационная работа содержит следующие разделы: введение, обзор литературы, материал и методику исследова-

ний, результаты исследований, заключение, выводы, предложения производству и список использованной литературы, который насчитывает 299 источников, в том числе 37 зарубежных и изложена на 129 страницах компьютерного текста, иллюстрирована 40 таблицами и 4 рисунками.

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

#### **1.1 Мясное скотоводство - инновационный приоритет Российского агропромышленного комплекса в продовольственной безопасности страны**

Меры государственной поддержки из средств федерального бюджета в рамках Госпрограммы (5,43 млрд. рублей) обеспечили дальнейшее развитие подотрасли мясного скотоводства и стабильный рост поголовья крупного рогатого скота специализированных мясных пород и помесных животных.

Наибольший прирост – 107,4 тыс. голов обеспечили хозяйства Брянской области. Заметно увеличили поголовье крупного рогатого скота в Воронежской, Самарской и Калининградской областях, в Республике Северная Осетия-Алания и в Ставропольском крае ([Электронный ресурс] Мясные технологии. 2014.№11.//Режим доступа <http://www.meatbranch.com/news/view/9985.html>.; Аграрные рынки: итоги 2015 г. и перспективы 2016 г. от ИКАР 19.01.2016.//Режим доступа <http://www.zol.ru/review/show.php?data=153675&time=1453993674>).

Мясной скот специализированных пород обладает высокой энергией роста. Это даёт возможность ему лучших приростов в раннем возрасте, достигая значительных размеров и массы, при этом эффективно использовать корм и отличаться большим убойным выходом, давая высококачественную говядину. Поэтому у нас в стране в системе мероприятий по увеличению производства мяса большое значение имеет разведение специализированного мясного скота наряду с совершенствованием мясных качеств молочных и комбинированных пород. Следует отметить, что по численности поголовья крупный рогатый скот мясных пород в Рос-

сии занимает очень небольшой удельный вес в общем поголовье (1,5%) и представлен следующими породами: две отечественные - калмыцкая и казахская белоголовая, и завезенные из разных стран Европы и Америки - абердин-ангусская, галловейская, герефордская, лимузинская, шароле и др.

Мясо, полученное от мясных пород, имеет высокие вкусовые, питательные и кулинарные качества. Ее считают очень ценным питанием для людей потому, что данный скот обладает своеобразным типом обмена веществ. Это даёт возможность получать от него высококачественную мясную продуктивность, получившую название «мраморное» мясо потому, что сало в тушах данных животных мясных пород, в основном откладывается в мышечной ткани её толще и называется внутримускульное. Оно характеризуется сочностью, нежностью, иначе, теми качествами, позволяющими высоко его ценить и пользоваться повышенным спросом у покупателей.

Крупное рогатое скотоводство в России всегда имело важное многофункциональное значение и поэтому развивалось как комплексная подотрасль, дающая молоко и мясо (Кибкало Л.И. и др., 1999; Хайруллина Н.И. и др., 2005). Однако стало необходимо с точки зрения экономики мясное и молочное скотоводство разделить на отдельные специализированные подотрасли. Поэтому главным для принятия данного решения была разработка и утверждение в 2008 году отдельных на период 2009–2012 отраслевых целевых программ по развитию молочного и мясного скотоводства в стране. В этих программах были поставлены конкретные цели и задачи отдельно по данным отраслям и уточнены положения с учётом ранее принятой на 2008-2012 годы программы.

Два фактора сыграли важную роль в формировании высокого качества говядины. Генетическая обусловленность связана с многолетним отбором и подбором, направленным на мясные качества и массу животных, а кормлении и содержание – на вкусовые качества мяса.

Растущие и взрослые животные мясных пород в значительной степени содержатся в естественных природных условиях (на пастбищах). Основной корм для телят мясной продуктивности - молоко коровы. Это самый высокоценный

продукт для молодняка в молочный период интенсивного роста и развития их организма, а также растительность на пастбищах.

Таким образом, их важной характеристикой стало повышенное развитие мышечной ткани, дающей наиболее ценную говядину и стойкую генетическую наследственность.

Поэтому мировой и отечественный опыт подтверждают правильность и высокую конкурентоспособность избранной стратегии на ускоренное формирование у нас в стране специализированной подотрасли мясного скотоводства инновационного типа.

При формировании мясного крупного рогатого скотоводства нового типа есть все объективные возможности: обширные естественные кормовые угодья (сенокосы и пастбища) и неиспользуемые пашни; адаптированные под интенсивно-пастбищные технологии содержания животных; стартовое маточное поголовье мясных и молочных коров для успешного создания племенных и товарных мясных хозяйств разных форм собственности.

Шесть основных компонентов (пищевых веществ), входящих в состав любого продукта - белки растительного и животного происхождения, жиры, углеводы, витамины; минеральные вещества (минералы) и вода – являются тем пищевым разнообразием.

По мнению Трухачёва В.И. и др, (2005) в основу рационального питания входят три принципа:

первый - обеспечение баланса энергии, поступающей с пищей и затрачиваемой организмом в процессе жизнедеятельности, который складывается из энергетических затрат при полном покое, мышечной деятельности и на процессы пищеварения;

второй – необходимое обеспечение потребности организма в пищевых веществах, обусловленное определённым желанием организма к тем продуктам, с какими поступит энергия, т.к. ингредиенты рациона содержат и другие необходимые питательные вещества (оптимальная потребность организма в белках- 12%, жирах – 30-35% и в углеводах - 53-58%, при их соотношении - 1:1,2:4 в рационах);

третий – изменение этих соотношений, связанных с влиянием определённых факторов на возбуждение клеток пищевого центра коры больших полушарий головного мозга (Н.А. Швец, 2013; А.С. Баграмян, 2015).

Разнообразие в свойствах всех продуктов заключается в том, что в каждом из них свое соотношение пищевых компонентов.

Из-за белковокачественного показателя (отношение триптофана к оксипролину), который у высококачественной говядины составляет 5,8, относят мясо от животных специализированных мясных пород, а от молочного крупного рогатого скота - средней - 4,8 и низкокачественной - 2,5. Это связано с своеобразным типом обмена веществ у скота специализированных мясных пород (Хайруллина Н.И. и др., 2005; Гуткин, С.С. и др. 2006).

В исследованиях Левахина В.И. и др. (2005); Харламов А.В. (2010) сообщается, что от скота молочных пород при интенсивном его выращивании можно получать мясо высокого качества как от крупного рогатого скота мясного направления продуктивности не менее тяжеловесную тушу. Однако большая часть жира у крупного рогатого молочного скота откладывается толстым слоем в виде полива на наружной поверхности туши, а с внутренней части туши выглядит крупным включением в толще мышцы. Жир в тушах у мясного крупного рогатого скота мясных пород носит название внутримускульное потому, что содержится между волокнами мышц. Этот жир предаёт мясу мраморный оттенок, что дало название «мраморное» мясо, которому свойственна высокая сочность и нежность (связь между мраморностью мяса и его сочностью установили S.G. Collesetal. (1975), а нежностью – E.Z.Smith (1948), т.е. все те качества, позволяющие его отнести к высокоценному продукту, пользующемуся повышенным спросом у потребителей.

Потребление мяса и мясопродуктов является одним из основных показателей качества жизни населения. Рациональная норма потребления говядины для человека составляет в год 32 кг или 39% от прочих видов мяса (Куликова Н.И. и др., 2011). Из-за перевариваемости и усвояемости его ценных компонентов на 95% этот продукт относят к диетическому, потребляемому человеком с удоволь-

ствием круглый год. Говядина, получаемая от мясного крупного рогатого скота, считается самой вкусной и ценной продукцией, поэтому её спрос очень высок.

По данным Гуткина С.С. с соавторами. (2006), Милаевской С.С. (2008), Кильпа А.В. с соавторами (2010) научно обоснованная норма питания предусматривает следующие нормы для человека при его потреблении мяса в год 82 кг, из которых: - 32 кг говядины;- 28 кг свинины;- 4 кг баранины;- 16 кг птицы и 2 кг мяса прочих видов. Это в процентном выражении составляет 39, 34, 5, 20 и 2% соответственно.

Мясное крупное рогатое скотоводство имеет целый ряд экономических и продуктивных особенностей, что позволило выделить его в специализированную отрасль агропромышленного комплекса. Производство мяса говядины в мясном скотоводстве осуществляется в процессе следующих самостоятельных циклов: 1-й – воспроизводство и выращивание телят до отъёма и 2-й – это откорм полученного молодняка и взрослых животных.

В отличие от других животноводческих отраслей основной продукцией коровы в мясном скотоводстве является только теленок, и этот вид продукции ограничен воспроизводительной способностью коровы. Отсюда, сравнивая стоимость общей товарной продукции в мясном и молочном крупном рогатом скотоводстве, следует отметить большую выгоду от последней отрасли. Следует также отметить, что в молочном скотоводстве и производство говядины выше на 5-10 %, чем в мясном из-за более стабильного кормления животных, характеризующегося высоким уровнем. Поэтому, а также из-за высокой организации воспроизводства стада мясное скотоводство менее товароёмкая отрасль.

Другая особенность мясного скотоводства - выращивание телят под коровами-кормилицами до 6-8-месячного возраста, называемого подсосным периодом. Это даёт возможность повысить производительность труда при обслуживании животных. В результате экономическая эффективность в отрасли мясного скотоводства несмотря на ограниченность продуктивности и воспроизводства стада достаточно высокая (А.В. Черкаев и др., 1995; 2000; М.С. Нургалиев и др., 1997; А.Г. Зелепухин и др., 2000; Нурписов И., Тюлебаев С., 2009). Данный цикл, из-

вестный под названием «корова-телёнок», наиболее сложный и дорогостоящий из-за того, что все затраты в этом цикле по содержанию основного стада и выращиванию молодняка относят на стоимость полученных телят и их прирост (В.П. Глебов и др., 1997).

Преимущество разведения скота мясных пород помимо высокого качества говядины заключается в его скороспелости, лучшей оплаты кормом прироста живой массы. Технология мясного скотоводства является биотехнологичной потому, что она основана на использовании в хозяйственных целях биологических ресурсов животных. Так, мясной скот легче переносит суровые климатические условия, поэтому для него изготавливают облегченные недорогие помещения. Поэтому данная отрасль имеет больше перспектив в хозяйствах приполярной и подтаежных регионов, в местах по поймам рек и озер. Этот скот в таких экстремальных климатических условиях более эффективно использует кормовые угодья в отличие от других отраслей сельскохозяйственных животных.

В развитии подотрасли крупного рогатого скотоводства мясного направления продуктивности главное создание рынка высококачественной говядины, реализации «мраморного» мяса в не замороженном, а в свежем виде.

Технология, разработанная под руководством академика РАСХН И.Ф. Горлова, основывается на влиянии генетического потенциала мясных пород скота, а также содержании энергии в рационах и использовании новых кормовых средств на качественные показатели говядины. Рассчитана на поголовье мясного скота, в первую очередь, отечественных пород.

Применяя разработанную технологию производства «мраморной» говядины можно сделать вывод о том, что наилучший результат по формированию «мраморного» мяса был получен от бычков калмыцкой породы. Формирование «мраморности» в возрасте 17 месяцев у них завершено. У животных симментальской породы к 17-месячному возрасту «мраморность» мяса отсутствовала, однако, они характеризовались наилучшей развитостью мускулатуры. У бычков казахской белоголовой породы формирование «мраморности» продолжалось (Горлов И.Ф. и др., 2011).

В последние 20-30 лет идет обсуждение проблемы резкого увеличения производства мяса за счет говядины или ускоренного развития свиноводства и птицеводства.

Наращивание производства свинины и мяса птицы требует значительно больше концентрированных (зерновых) кормов (до 90-99 %). Увеличение же объемов производства говядины обусловлено большими возможностями использования грубых, сочных и пастбищных кормов, отходов пищевой промышленности и минимальных затрат концентратов (в среднем 20 %). В связи с этим принято целесообразным максимально обеспечивать производство говядины, поддерживая оптимальные темпы развития свиноводства и птицеводства с целью ликвидации недостатка мяса в питании населения.

Содержание скота, по сравнению с другими видами животных, обходится гораздо дешевле, особенно в летний, пастбищный период.

Кроме того, постоянно возрастающая инфляция позволяет крупный рогатый скот более эффективно использовать в бартерных сделках в качестве «живых денег», не подвергающихся с течением времени обесцениванию, что повышает рентабельность скотоводства. В 1990 г. в расчете на душу населения произведено 24 кг говядины, а в настоящее время только 14 кг. До обеспечения потребности в говядине не хватает 18 кг (56,25 %). Удельный же вес говядины в общем производстве мяса в России составляет больше половины (55,6 %). Все это свидетельствует о том, что отрасль производства говядины в нашей стране следует поднять на более высокую ступень развития.

Важной проблемой является не только производство говядины, но и ее хранение и переработка с целью рационального использования мясопродукции крупного рогатого скота. В связи с этим, крайне актуальным является знание и освоение технологии производства, хранения и переработки говядины.

На сегодня в Российской Федерации примерно 1,8 млн голов мясного скота, что составляет около десяти процентов в общем поголовье скота. А для успешного выполнения Государственной программы развития сельского хозяйства до 2020 года поголовье мясного скота должно увеличиться до 3,6 млн голов, в том

числе около 1,5 млн коров (И.М. Дудин и др., 2014; Г.Н. Урынбаева и др., 2014; Тюлебаев С.Д., 2010, 2013).

В России немного сельскохозяйственных предприятий, занимающихся разведением крупного рогатого скота мясных и помесных пород. Большая часть предприятий в нашей стране специализируется на отрасли молочного скотоводства. А отрасль мясного скотоводства, как мы уже отмечали, имеет ряд преимуществ по сравнению с другими отраслями. Так, она требует меньше затратных ресурсов на тепло- и электроэнергию, рабочую силу, технику.

При развитии отрасли мясного скотоводства появляется возможность более полно использовать естественные пастбища, а в каждом районе имеются пустующие помещения, которые после небольших вложений на ремонт можно использовать для откорма скота мясных пород.

От предприятия по выращиванию крупного рогатого скота можно получить большой выход мяса - источник белка животного происхождения. А говядина всегда пользуется спросом.

В рамках направления развития отрасли мясного скотоводства на инновационной основе государственной программой на 2013 - 2020 годы по развитию сельского хозяйства и регулированию рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия предусматривается решение следующих задач:

- создание в регионах сети племенных центров по выведению мясных пород скота для повышения генетического потенциала отечественной племенной базы мясного скотоводства до мирового уровня и устранения их дефицита с целью уйти от массовой закупки животных за границей;

- модернизация существующих предприятий по откорму скота и создание в регионах сети промышленных откормочных площадок с численностью скотомест не менее пяти миллионов голов;

- внедрение прогрессивных ресурсосберегающих технологий производства и глубокой переработки говядины, повышение производства ассортимента полуфабрикатов и т.д.

Таким образом, мясное скотоводство делится на несколько ключевых частей:

- разведение племенного чистопородного поголовья;
- разведение маточного поголовья (корова – теленок);
- откорм до убойной кондиции 500–550 кг, который можно разделить на зерновой и травяной;
- мясопереработка;
- реализация говядины.

Рассмотрим первые три составляющие, не касаясь секторов мясопереработки и торговли.

Увеличение производства высококачественного и конкурентоспособного мяса – говядины невозможно без интенсивного развития специализированного мясного скотоводства. А это можно решить при наличии собственной племенной базы на основе ценных генетических ресурсов.

В работах многих отечественных исследователей отмечается, что в мясном крупном рогатом скотоводстве первостепенное значение имеет выбор породы (Л.И. Кибкало и др., 1999; Ю.П. Фомичев, 2000; А.Ф. Крисанов и др., 2001; А.Н. Негреева и др., 2004; В. И. Левахин и др., 2004; П.И. Зеленков и др., 2005; В.И. Шляхтунов и др., 2005; Г.В. Родионов и др., 2007; В. И. Левахин и др., 2008, 2011; И.А. Баранников и др., 2008; Л.Г. Горковенко и др., 2008; В.И. Косилов и др., 2010; Н.А. Болотов, 2011; Б.Т. Абилов и др., 2012; И.В. Матвеева и др., 2012; Т.В. Матвеева, 2012; Г.П. Легошин, 2014). При выборе породы необходимо учитывать конкретные природно-климатические и экономические условия, инфраструктуру по обеспечению трудовым ресурсам. Это даёт возможность применить научно обоснованные методы разведения и содержания животных. На основе создания устойчивой кормовой базы обеспечить их полноценным кормлением.

До введения санкций западных стран против нашей страны наметилась устойчивая тенденция к росту численности поголовья мясного скота. Это способствовало формированию новых фермерских хозяйств, а также организации комплексов по доращиванию и откорму животных на интенсивной основе. Реализо-

вывался позитив в новых производственных отношениях, который базировался на частном предпринимательстве, стимулирующем развитие мясного скотоводства (К.К. Бозымов и др., 2012; В.И. Косилов и др., 2010). К концу 2014 г. поголовье крупного рогатого скота уменьшилось на 1,4% от предыдущего года и составило 19,3 млн голов (И.И. Хусаинов и др., 2015). Поэтому так важно уйти от массовом импорте животных. Для устранения дефицита генетического потенциала необходима организация племенных баз по выведению отечественных мясных пород скота на основе создания в регионах сети племенных центров мирового уровня.

Создание разных типов хозяйств с законченным и с незаконченным оборотом стада, наличием кормов и пастбищ позволяет увеличить поголовье мясного скота и производство высококачественной говядины, а использование молочных коров и мясных пород быков для получения товарного помесного поголовья с улучшенным качеством говядины.

Увеличение производства мяса с целью удовлетворения потребности населения в этом продукте питания является важнейшей народнохозяйственной задачей. Основным фактором ее решения является научно-обоснованный подбор пород и технологий выращивания молодняка. В регионе Нижнего Поволжья перспективными породами являются казахская белоголовая и калмыцкая (Гелунова О.Б. и др., 2011; Григорян Л.Ф. и др., 2011).

В улучшении качества говядины основная роль отводится специализированным мясным породам. У данного скота более желательное соотношение тканей в туше, у мяса лучший химический состав, вкусовые и пищевые достоинства (казахская белоголовая, калмыцкая, симментальская) (Амерханов Х. и др., 2001; Каюмов Ф.Г., 2006; Григорян Л.Ф. и др., 2011)

В настоящее время у нас в стране разводят 18 мясных пород и типов крупного рогатого скота, но только четыре из них (калмыцкая, абердин-ангусская, казахская и герфордская породы) составляют основную массу.

В Ставропольском крае решать задачи, поставленные Государственной программой, реализуемой до 2020 года, в части пополнения мясного баланса можно путем максимального использования имеющегося потенциала мясного скота, ко-

торый в последние годы получил позитивную динамику, как в количественном, так и в качественном отношении.

Мясное поголовье в крае значительно выросло и достигло 42,9 тыс. голов, в том числе: коров 17,9 тыс. голов. Скот мясных пород разводится в 15 муниципальных районах края. Рост поголовья производится за счет собственного воспроизводства, а также покупки племенных животных за рубежом и внутри страны.

Племенная база мясного скота представлена 17 сельскохозяйственными организациями, в том числе 5 племзаводами и 12 племрепродукторами, в которых в 11 организациях занимаются разведением крупного рогатого скота калмыцкой породы, в 3 – герефордской, в 2 – казахской белоголовой и в одном – лимузинской.

Основными задачами, стоящими сейчас перед мясным скотоводством, являются: внедрение низкочувствительных технологий, решение множества вопросов, связанных с воспроизводством стада, создание культурных пастбищ, интенсивное использование высокопродуктивных быков-производителей (Н.А. Болотов, 2011; В.А. Погодаев и др., 2011; Б.Т. Абилов и др., 2012; Улимбашев М.Б., 2007).

Рост и развитие организма животных разделяют на пренатальный и постнатальный периоды. В постнатальном развитии различают три периода:

- первый - от рождения до наступления половой зрелости (животное растёт в длину и высоту, развивается мускулатура и остоуевой скелет);
- второй – период половой зрелости (образование мускулатуры замедляется, рост ограничивается, размеры тела становятся максимальными);
- третий – старость, которой характерно нарушение функций различных систем организма, угасание половой функции. При промышленном выращивании животных для технологии производства имеют значение два первых периода, поскольку они находятся в тесной связи с интенсивным процессом мясообразования и репродуктивной способностью, определяющие уровень рентабельности отрасли животноводства.

Таким образом, технология производства говядины базируется на биологических закономерностях роста и развития молодняка крупного рогатого скота с момента его зачатия и рождения, увеличения количества клеток, массы, размеров, дифференцировки и специализации отдельных органов и тканей (С.Г. Сипачёв, 1970; К.Б. Свечин, 1976; И.И. Шмальгаузен, 1984, 1984; И.В. Шляхтунов и др., 2005; Левахин В. И. и др., 2000, 2002, 2004, 2008; Косилов В.И и др., 2010).

На рост организма животного влияют многочисленные генетические и негенетические факторы, проявляющиеся в пренатальный и постнатальный периоды его развития. Так, в пренатальный период: - генотип, внутриматочное окружение, размеры и возраст матери, её кормление, многоплодие, окружающая температура).

В постнатальный подсосный период - генотип, вес при рождении, молочность матери, её возраст, возраст при отъёме, а в период после отъёма - генотип, пол, возраст при отъёме, кормление, климат, адаптация, содержание (Алахвердов А.С. и др., 1973; Апышков, А.П. и др., 1974; Антоненко, В.И., 1991; Блохина В.А., 1986; Крисанов, А.Ф., 1991; Баранников, И.А. и др., 2008; Григорян Л.Ф. и др., 2011; Горлов И.Ф. и др., 2011; Куликова Н.И. и др., 2011; Улимбашев М.Б., 2005).

Изучение этих факторов имеет важное значение для животноводства, связанное с разведением, содержанием и их кормлением (И.В. Шляхтунов и др., 2005).

Порода, пол животных, система содержания, уровень и тип кормления оказывают воздействие в значительной степени на скорость роста животных, их массу, одним словом, от чего зависит качество мяса (Левахин В. И. и др., 2008, 2009, 2010). Поэтому их необходимо учитывать в технологии выращивания и откорма, как единого производственного процесса. Первостепенное значение в специализированной мясной отрасли крупного рогатого скотоводства, как отмечалось раньше, имеет выбор породы, наиболее эффективной в тех или иных конкретных природно-эколого-экономических условиях (А. Шевхужев и др., 1993; А.В. Хар-

ламов, 2011; А. Буравов и др., 2011; В. Косилов и др., 2012; В.И. Левахин и др., 2002; 2011, 2012).

Так, одним из важных факторов успешного развития мясного скотоводства является правильность выбора породы применительно к конкретной зоне и сохранения в динамике качественного состава стад. В работах Д.В. Пенькова (2006, 2006), А.Я. Кутлуахметова (2009), Г.И. Белькова и др. (2009) указано, что в целях увеличения производства говядины и улучшения её качества рекомендуется разводить завозимый лимузинский скот «в чистоте» в племрепродукторах и использовать для скрещивания на Ставрополье и в зоне Южного Урала.

Гартованная О.В. (2008) рекомендует хозяйствам зоны Северного Кавказа в целях увеличения производства высококачественной говядины и в селекционно-племенной работе с калмыцким скотом использовать генофонд зимовниковского типа.

Производство говядины в мясном скотоводстве осуществляется за счёт создания сети племенных хозяйств (путём приобретения элитного скота - тёлочек, нетелей, бычков) и создания товарных хозяйств (репродукторные фермы и откормочные площадки). В свою очередь товарные стада формируются за счёт: а). расширенного воспроизводства разводимых в регионе мясных пород скота; б). использования сверхремонтных тёлочек молочных и мясных пород и перевода на мясную ферму выранжированных коров (молочных, мясных пород), пригодных для воспроизводства; в). путём использования помесных тёлочек для формирования маточных стад. В результате эффекта гетерозиса у помесных животных (скрещивание коров молочных и комбинированных пород с производителями мясного направления) более интенсивный рост и лучшие мясные качества (В.М. Иванов и др., 1994; Л.П. Абрамова и др., 1996; А.В. Харламов, А.А. Тихонов, 2013; V. Nosal et al., 1990, 1992).

Сазонова И.В. (2012) в своих исследованиях отмечает, что в условиях Нижнего Поволжья при производстве конкурентоспособной говядины экономически выгодно использовать скот казахской белоголовой и русской комолой пород, так как эти бычки превосходили сверстников калмыцкой породы.

Левковская Е.В. (2012) в своих исследованиях установила, что для увеличения мясной продуктивности и повышения качества мяса у калмыцкого и краснопёстрого скота целесообразно проводить скрещивание выращиваемого маточного поголовья и сверхремонтных телок с быками русской комолой породы для увеличения уровня рентабельности производства говядины.

На химический состав мяса туши также влияет и пол. В последние годы в мясном скотоводстве убой некастрированных бычков значительно увеличился (А. Харламов и др., 2007, 2011). С соблюдением правильного кормления они растут более интенсивно и к полутора годам по массе превышают на 10-12 и более процентов кастратов, а телок – до двадцати процентов. Эти бычки лучше оплачивают кормом прирост живой массы и от них получают более постное мясо.

Из-за того, что бычки довольно долго сохраняют интенсивный рост их лучше кормить до более высоких кондиций. В отличие от них у кастратов и телок раньше откладывается жир. Поэтому при откорме необходимо учитывать пол и породу животных.

При правильных весовых кондициях (в 18 месяцев телки – 360-420 кг, кастраты – 400-480 кг, бычки – 420-500, а для крупных пород – симменталы, лимузины, шароле – 550-600 кг) получают тяжелые полномясные туши с хорошими качественными показателями мяса (Н.М. Губайдуллин, Р.С. Исхаков, 2012; Л.Ф. Григорян и др., 2011; П.И. Зеленков и др., 2005).

В нашей стране при создании условий выращивания и откорма можно добиться высоких показателей продуктивности от всех разводимых пород скота мясного направления, хотя эти породы различаются по скорости роста, мясным качествам и качеству мяса, по накоплению и распределению жира.

Так, Н.Н. Тищенко (1995, 1998,), В.Н. Приступа и др. (1996) в своих исследованиях установили, что при совершенствовании мясных качеств специализированных мясных пород необходимо учитывать, что в возрасте 3-8 месяцев постнатального развития у них отмечается высокая интенсивность роста крупных мышц, занимающий до 80% удельный вес в формировании мясности. Поэтому кормление должно быть полноценным, обеспечивающим высокую естественную способ-

ность животных в это время синтезировать мышечный белок. Экономически выгодно выращивать животных всех пород и их помесей, но с разными сроками реализации: для компактного типа – 15 месяцев и массой 440-460 кг, а великорослого типа и шароле-ских в 18 месячном и старше возрасте массой не ниже 500-550 кг.

Такие породы, как симментальская, сычевская, швицкая, костромская имеют высокие отличия в мясной продуктивности, а по этим показателям близки черно-пестрая, холмогорская, красная степная, бурая латвийская и других более мелких пород на 5-10% ниже (Ф.Г. Каюмов, 2006).

Установлено, что экономически более выгодными являются крупные животные с длинным, глубоким и широким туловищем. При этом у данного молодняка меньше затраты кормов на получение прироста.

Слаборазвитый молодняк плохо поддается откорму, требует больших затрат и времени для доведения до нужного веса. Для этого необходимо создать хорошее и биологически полноценное кормление. Бычки и кастраты способны компенсировать задержку роста при содержании небольшими группами и лучшим кормлением.

Конкурентоспособность племенных хозяйств в условиях рынка зависит не только от реализации племенной продукции, но и объёма производства товарного мяса (М.А. Фирсова, 2010; Д.Р. Гильманов, 2013). Для получения товарной говядины используются казахская белоголовая, калмыцкая, герефордская, абердин-ангусская, симментальская, шароле и лимузинская. Этот скот обладает высокой мясной продуктивностью за счёт откормочных качеств и способности нагуливаться на выпасах. Молодняк герефордской и казахской белоголовой пород имеет лучшую мясную продуктивность, а у калмыцкого и абердин-ангусского скота несколько лучше показатели качества мяса.

Чтобы повысить мясную продуктивность и качество мяса молодняка низкопродуктивных по молочности коров и сверхремонтных телок скрещивают с быками-производителями мясного направления продуктивности (Е.А. Гречишкина, 1992; В.Н. Мазуров, 1999; В.И. Левахин и др., 2000, 2002; Х.Т. Хасболатова, 2006; М.А. Фирсова, 2010). Известно, что в помесях проявляется эффект гетерозиса.

Помесные животные превышают материнские породы по приросту, массе туши, меньших затратах кормов на единицу прироста. Из-за показателей мясных качеств и качества мяса, превосходящих материнские породы, откорм помесного молодняка экономически выгоден. Особенно зарекомендовали себя такие породы, как герефордская, шаролеизская, лимузинская, казахская белоголовая в качестве отцовской формы (Х. Амерханов и др., 2011; И.А. Масалимов, 2012; Д.Р. Гильманов, 2013; В. Бурмистров и др., 2013; Н.П. Сударев и др., 2014).

## **1.2 Кормление – важнейший фактор в технологии выращивания мясного скота**

Кормление оказывает большое влияние на продуктивность животных, поэтому их обеспечение высококачественными кормами является необходимым условием в производстве продукции животноводства (Н.И. Клеймёнов, 1975; А.И. Девяткин, 1985; Е.Л. Харитонов и др., 2000; В.М. Ханнанов и др., 2006, 2007; Т.Х. Вахитов и др., 2007; Г.В. Родионов и др., 2007, 2007; Н.В. Киреевко и др., 2008; М.А. Сулова и др., 2009, 2010; М.М. Поберухин и др., 2010; А.В. Харламов и др., 2011; Н. В. Данилевская и др., 2014).

В период развития организма, когда у животного наиболее интенсивный рост, основным самым высокоценным кормом для телёнка является молоко коровы, а также пастбищная растительность. Всё это положительно воздействует на генетический потенциал, заложенный в животном, а также на состав мышечной ткани и качество ее белков.

Белки являются сложными азотсодержащими соединениями, выполняющими в организме многообразные функции такие, как питательная, защитная, структурная, гормональная, двигательная и др. Аминокислоты (мономеры) являются конечной формой продуктов распада белков. У этих высокомолекулярных соединений аминокислотный состав для разных белков неодинаков. Этот состав - важ-

нейшая характеристика каждого белка и является наиболее информативным критерием его оценки в кормлении (Н. К. Кольцов, 1965; А.Ц. Анасашвили с соавторами., 1968; А. Дж Берн., В. К. Паркер, 1969; В.В., А. А. Баев, 1977; П. Зенгбуш, 1982; Р.В. Петров, 1983; Д. Метслер, 1980; Н.Г. Хрущев, 1984; И.М Рослый., Ю.А. Шуляк, 2004; И.А. Смирнова с соавт., 2005; С.И. Кононенко, 2009; С.В.Laurell et al., 1947; С. Martin, 1959; E.J. Underwood, 1962; W.C. Parker, 1963; I.Z. Hopkins et al., 1964; S. Watanabe et al., 1965; R.C. Roberts et al., 1966; S. Chen et al., 1967; A. Leibman et al., 1967; H.R. Adama et al., 1968; K. Augustinsson et. al., 1969; K.G. Mann et al., 1970; A. Bezkorovainy et al., 1974; G.W.Evans et al., 1975; G.A. Jamieson, M. Jett et al., 1978).

Недостаточное кормление снижает массу животных, что способствует резкому уменьшению выхода мясной продукции, ухудшаются качественные показатели и питательная ценность говядины.

Сочные корма оказывают значительное влияние на развитие организма и повышение мясной продуктивности молодняка. Рационы, особенно с такими кормами как кормовая свекла, картофель, травяная мука или брикеты, а также кукурузный и травяной силос хорошего качества дают при откорме высокие приросты живой массы, снижают расход концентратов (Н.И. Клеймёнов, 1975;Н.А. Калинин, 1980; Р.Г. Исхаков и др., 2006).

Поэтому надо особо уделять внимание на технологию заготовки грубых и сочных кормов, повышение их качества. Поскольку в технологии заготовки кукурузного силоса, занимающего наибольший удельный вес в рационах животных, находящихся в условиях откорма, то при его закладке в фазе восковой и полной зрелости зерна ряд исследователей рекомендуют добиваться максимального измельчения массы (Н.А. Калинин, 1980; Фомичев, П.Ю., 2000; Н.В. Киреенко и др., 2008; Сулова, М.А. и др., 2009, 2010; Абилов Б.Т. и др., 2012).

Известно, что в кормах содержатся биологически активные вещества, благодаря которым в организме образуются новые структурные формы. Но они не сбалансированны в достаточной мере незаменимыми БАВ в необходимых количествах и соотношениях. Поэтому несбалансированное питание является важной

проблемой, вызывающей нарушение физиологического состояния организма. Отсюда в кормовой состав необходимо включать оптимальное количество питательных биологически активных веществ.

В сельскохозяйственной науке и практике животноводства ведутся постоянно разработки новых видов кормов, кормовых добавок и препаратов, способных улучшить питательность и полноценность рациона. При этом они должны обеспечить хороший рост, развитие и продуктивность животных за счёт интенсивного течения обменных процессов (И.А. Калашник, 1960, 1990; Л.Ф. Андросова, 2000; А. И. Баранников и др., 2008; Б.Т. Абилов, А.И. Зарытовский и др., 2014; Б.Т. Абилов, Г.Т. Бобрышова, В.В. Хабибулин и др., 2016). Так, при выращивании бычков на мясо с целью повышения интенсивности роста, улучшения качественных показателей мяса Афанасьева Н.В. (2010) рекомендует использовать парентерально ростстимулирующие препараты «САТ-СОМ» и «Гликосел-ЯК».

Полетаев Р.Н. (2011) для повышения продуктивных качеств бычков рекомендует препараты «Тыксел» и «Сат-Сом».

Сапай А.Н. (2009) экспериментально доказал, что экономически выгодно использовать бульон белковый концентрированный сухой кормовой 0,8 мг на 1 кг живой массы при выращивании молодняка красной степной породы крупного рогатого скота.

Искам Н.Ю. (2015) рекомендует подкислять питьевую воду кормовыми добавками на основе органических кислот и минеральных веществ Агроцид Супер Олиго и Ацид-НИИММП 400 мл на 1 т воды, что позволяет эффективно использовать корма для повышения биоконверсии корма в мясную продуктивность и качество говядины.

Харламов В.А. (2006) использовал концентрированные корма рационов, включающие в себя БМВД (белково-минерально-витаминную добавку) и УМВД (углеводно-минерально-витаминную добавку) «Фелуцен» по 2,5%, что позволило ему повысить интенсивность роста на 18,7% у бычков.

Для повышения уровня жизнедеятельности, увеличения продуктивности животных и их защитных сил к неблагоприятным воздействиям используют мно-

жество различных биологически активных веществ, к которым относятся химические соединения разного рода, продукты жизнедеятельности микроорганизмов, биологические продукты иммунной системы, белковые вещества и т.д.

Кормовые добавки - это биологически активные вещества, к числу которых относятся вещества различного происхождения (природные, синтетические) (А.П. Нечаев и др., 2003; Н.А. Тихомирова, 2002; С.А. Рябцева, 2003; Ю.Д. Квитко и др., 2012; Н.А. Швец, 2013).

Биологически активные кормовые добавки получают из растительного, минерального или животного сырья, а также химическими или биотехнологическими способами. Они изготавливаются в виде жидких или сухих форм (экстракты, настои, бальзамы, сиропы, изоляты, порошки, таблеток, драже, капсул и др.) в соответствии с ТУ, определёнными рецептурами и содержат большое количество белков, витаминов, микро и макроэлементов.

В зависимости от применения различают белковые (БД), белково-витаминные (БВД) и белково-витаминно-минеральные (БВМД) добавки, а также премиксы – смеси биологически активных веществ, содержащие витамины, микроэлементы, антибиотики, антиоксиданты, сульфаниламидные препараты, ферменты и т.д. (К.М. Солнцев, 1985; И.В. Петрухин, 1986; И.Г. Пивняк, 1991; В.Г. Двалишвили и др., 2004; Н.В. Мухина и др., 2008; В.И. Левахин и др., 2000, 2008, 2010, 2011; С.И. Кононенко, 2009; Е.А. Кузнецова и др., 2011).

В качестве компонентов в составе кормовых добавок используется вторичное сырьё в виде отходов пищевой и перерабатывающей промышленности агропромышленного комплекса, продукты микробиологического синтеза, среди которых витамины, ферменты и аминокислоты, соли макро- и микроэлементов, транквилизаторы и т.д. Так, включение коровам в корм белково-пробиотической добавки в количестве 0,15 кг способствует повышению интенсивности физиологических процессов в их организме. Приплод от коров герефордской породы, получавших данный препарат, обладал высокой энергией роста. Прибыль от применения этой добавки увеличилась на 15,4%, а уровень рентабельности за исследуе-

мый период был выше на 0,43% в сравнении с контрольными животными (Абилов Б.Т. и др., 2012).

В общей совокупности наибольший удельный вес составляют нутрицевтики. Затем наблюдался новый всплеск активности, который связан с новым более углублённым подходом к проблеме и разработки БАД направленного действия по возрастным группам, патологиям и т. п. В 90-х г.г. активное распространение получили БАД, обладающие пробиотическими свойствами (эубиотики). В качестве пробиотиков в основном используются специально подобранные штаммы микроорганизмов молочнокислых и бифидобактерий, а также бифидогенные факторы (В.И. Максимов, 1991; А. Левицкий и др., 2006; А.Н. Панин и др., 2006; А.Г. Мещеряков и др., 2011; Н.А. Пышманцева и др., 2012).

Относительно новым направлением в производстве пищевых добавок является разработка и производство парафармацевтиков.

Достижение оптимальной обеспеченности энергией и пищевыми веществами практически возможно лишь при широком использовании биологически активных добавок. Варьируя основами продуктов в процессе их производства, обогащая их биологически активными веществами можно добиться определённой направленности защитных комплексов и предлагать эти продукты для массового использования с целью оздоровления поголовья животных (Ю.Д. Квитко и др., 2012). Так, кормовую белково-пробиотическую добавку (БПД), содержащую протеин, глютен кукурузный и пробиотический препарат «Бацелл» вводили в количестве 0,15 кг в сутки на голову в состав рациона стельным сухостойным коровам герефордской породы, таким образом, повышалась энергетическая питательность корма. Введение данной добавки в послеродовой период в рацион коров способствовало более быстрому их восстановлению и приросту живой массы (Абилов Б.Т. и др., 2012; Болотов Н.А. и др., 2012).

### **1.3 Биологически активные кормовые добавки в формировании продуктивных качеств мясного скота**

Достижение успеха при направленном выращивании молодняка во многом зависит от устойчивости организма животных к различным негативным воздействиям. Применение антибиотиков, в том числе и с кормами, оказало весомое влияние в зооветеринарной практике, улучшив в значительной степени лечебно-профилактическую работу по состоянию здоровья, сохранению поголовья животных и птиц (Rosen G.D., 1995). Вместе с этим наблюдалось развитие устойчивости патогенной микрофлоры к антибиотикам. Исследования о накоплении и сохранении в органах и тканях антибиотиков после убоя животных дали положительные результаты и отмечены в научной литературе рядом авторов (Шакарян Г.А. и др., 1980; М.М. Горячева, 2013, А.С. Баграмян, 2015). Поэтому их исключили из рациона сельскохозяйственных животных.

Поиски антибиотиков широкого спектра действия и препаратов, альтернативных антибиотикам, продолжаются (Волков М. и др., 2008; Габисония Т. и др. 2008; А.С. Баграмян, 2015; Dibner J.J, Richards J.D., 2005). В последние годы появилось значительное количество исследований по использованию препаратов пробиотического действия, которые составили альтернативу антибиотикам.

Пробиотики (термин означает «для жизни» в отличие от термина «антибиотики» - «против жизни») – это полезные живые микроорганизмы или их продукты, реализуясь в основном в желудочно-кишечном тракте (ЖКТ), благотворно влияют на здоровье организма человека и животных.

Пребиотики - неперевариваемые ингредиенты пищи, которые являются стимуляторами роста и жизнедеятельности одной или нескольких групп нормальной микрофлоры толстого отдела кишечника.

Синбиотики - препараты, которые получают путём сочетания пре- и пробиотиков. Они оказывают положительное воздействие на здоровье организма человека и животных (Б.В. Тараканов и др., 2000; Н.А. Тихомирова 2002; С.А. Рябцева, 2003; В.И. Максимов, 1991; Л.В. Красникова, 1991; Ю.Д. Квитко и др., 2012; Н.А. Швец, 2013; К.В. Зимин, 2014; , А.С. Баграмян, 2015).

К бактериям-пробионтам в основном относят, так называемые эубиотики. Это нормальная микрофлора, которая находится в симбиозе с макроорганизмом и

занимает кишечный тракт, а также другие полости организма. К ним относятся чаще всего бифидобактерии и молочнокислые микроорганизмы рода *Lactobacillus*. Данные микроорганизмы считают классическими пробиотическими представителями. Это связано с тем, что наибольшее количество благотворно влияющих на здоровье организма бактерий выделено именно из кишечника (Б.А. Шендеров и др., 1997; С.А. Шевелёва, 1999; Т. Дмитриева, 2003).

Механизм действия пробиотиков отличается от антибиотиков тем, что направлен на конкурентную борьбу с условно-патогенными бактериями из состава микробов кишечника. В то время, как антибиотики по своему действию направлены на уничтожение последних.

Бактерии-пробионты, опережая заселение кишечника у новорождённых животных нормальной микрофлорой и создают биологический барьер, обеспечивающий преграждающий доступ условно-патогенных бактерий. В период жизнедеятельности они вырабатывают биологически активные вещества (лизоцим, молочная кислота, перекись водорода, бактериоцины и др.), комплексно воздействующих на условно-патогенные микробы. Если лизоцим резко снижает способность грамотрицательных бактерий к делению, другими словами размножению, то молочная кислота замедляет их рост, а перекись водорода разрушает у бактерий клеточную стенку. Бактериоцины обладают общим бактериостатическим действием на грамотрицательную микрофлору. Поэтому по силе воздействия на патогенную микрофлору пробиотики можно использовать как альтернатива антибиотикам.

Таким образом, в основе профилактического действия пробиотиков лежит эффект, направленный на снижение популяции и блокада факторов патогенности у грамотрицательной микрофлоры. Кроме этого, в основу механизма, усиливающего защитные свойства эубиотических бактерий, является обмен молекулами, передают сигналы иммунокомпетентным клеткам слизистой кишечника об усилении выработки иммуноглобулина А, комплемента, лизоцима. Они блокируют возможность в прикреплении патогенных бактерий к поверхности слизистой оболочки всего пищевода (Р.Г. Шайдуллина и др., 2000; Ю.Д. Квитко и др., 2012).

Механизмы влияния микроорганизмов пробиотического действия на иммунную систему сводятся к выраженной перестройке систем организма животных, ответственных за неспецифическую резистентность и активацию Т-клеточного звена иммунитета. Под их воздействием возрастает активность сывороточного лизоцима, увеличиваются фагоцитоз и бактерицидная активность. Об этом свидетельствуют многочисленные публикации, которые показывают, что включение пробиотиков в технологию выращивания молодняка животных снижает заболеваемость желудочно-кишечной системы, уменьшает затраты кормов, повышает сохранность и сокращает продолжительность их выращивания. Пробиотики повышают продуктивность, улучшая убойные и мясные качества молодняка животных (Б. В. Тараканов, 2000; Б. В. Тараканов и др., 2000; В.Г.Рядчиков и др., 2004; А.В. Харламов и др., 2011; Б.Т. Абилов, Н.А. Болотов, И.А. Синельщикова и др., 2016; Б.Т. Абилов, Г.Т. Бобрышова, В.В. Хабибулин и др., 2016).

В практике животноводства имеются достаточно много отечественных и импортных препаратов пробиотического действия, которые содержат различный видовой состав и предназначены для коррекции кишечного биоценоза, повышении естественных защитных сил организма молодняка и стимуляции его откорма.

Состав пробиотических средств содержит микроорганизмы, безопасные для здоровья человека и животных. Они широко используются при изготовлении силосных заквасок для кормов (микробиологические консерванты) и в виде молочнокислых продуктов.,

Эти силосные закваски за счёт микроорганизмов, входящих в их состав, усиливают молочнокислое брожение, подавляя бродильные и гнилостные процессы при консервации кормов (И. Горлов и др., 2011; 2012; 2014; В. И. Левахин и др., 2004; 2010; 2011).

В современной терапии преобладающая стратегия лечения дисбактериозов исходит из достаточно простой теоретической картины, в которой это заболевание описывается как дефицит в микробиоте толстого кишечника полезных бактерий и избыток условно патогенных. Отсюда терапия должна быть направлена на

восполнение дефицита зообиотических бактерий, интервенцией (или внедрением) их извне с помощью бактериальных препаратов-пробиотиков.

Вместе с тем, в последнее время всё чаще ставят под сомнение эффективность такого метода лечения и устойчивость терапевтического результата при использовании пробиотиков в терапии дисбактериозов.

Все сомнения в использовании пробиотических препаратов в лечении дисбактериозов сводятся к следующему: кишечная полезная микрофлора (нормофлора) в составе пробиотиков через верхние отделы желудочно-кишечного тракта из-за плохой проходимости, связанной с неблагоприятной средой, не достигает толстого отдела кишечника. Это незначительное количество нормофлоры, достигшее толстого отдела кишечника, плохо приживается из-за конкуренции с патогенной микрофлорой в эпителиальном слое, а тот видовой состав внедряемой микрофлоры не может воспроизвести всё многообразие экосистемы кишечника, подавленной при дисбактериозе.

Под воздействием стрессов, сопутствующих заболеванию, массивное медикаментозное воздействие, экологических факторов и проч., другими словами, неблагоприятных факторов, изменяется микробный состав, снижая число анаэробов и увеличивая рост аэробов (условно-патогенных и патогенных). Микробиота, перерождаясь из союзника во врага организма, выделяет против него в кровоток нейротоксины, канцерогены, печёночные яды. В результате развивается иммунный ответ организма хозяина и отторгается микробиота. Этот взаимный антагонизм и есть то качественно новое состояние симбиоза между макроорганизмом и микрофлорой под названием дисбактериоз.

В этом случае для лечения надо использовать пребиотики. К пребиотикам относится прежде всего лактулоза, инулин, фруктоолигосахариды, хитозан и др. Эти углеводы в неизменном виде легко достигают толстый отдел кишечника потому, что не расщипляются организмом. а избирательно являются стимуляторами роста и жизнедеятельности нормофлоры. Это то самое звено в восстановлении гомеостатического состояния между «хозяин-микробиота»

Многочисленные работы посвящены применению пробиотических препаратов как у нас в стране, так и за рубежом (Б.В. Тараканов и др., 1999; Л.Ф. Бакулина и др., 2001; Б.А. Шендеров, 2001; В.М. Бурень и др., 2002; И.И. Мошкучело и др., 2014; Б.Т. Абилов, Г.Т. Бобрышова, В.В. Хабибулин и др., 2016; K.L. Erickson, N.E. Hubbard, 1996;).

При повышении защитных сил организма важное значение придаётся возможности стимулировать адаптационные способности и иммунобиологическую реактивность животных, чтобы не допустить возникновения патогенных состояний. Иммунокоррекцию организма необходимо проводить в критические периоды, к которым относятся и первые дни жизни животного. В последние годы для регулирования обменных процессов разрабатываются и используются бактериальные препараты, биомасса которых содержит биологически активные вещества, промежуточные или конечные действия которых влияют на состояние иммунной системы макроорганизма. Это позволяет использовать их для создания иммуномоделирующих препаратов.

Современный способ коррекции иммунной системы и профилактики желудочно-кишечных болезней основан на экологически безопасных механизмах поддержания высокого уровня колонизационной защиты кишечника с включением в технологию выращивания молодняка сельскохозяйственных животных пробиотических средств, содержащих полезные бактерии и стимуляторы их роста. Их важная особенность в отличие от антибиотиков заключается в том, что заселяя кишечник животных, предупреждают развитие условно-патогенных микроорганизмов, не вызывая привыкания со стороны патогенных микробов.

В ООО «Никофарм» (г. Москва), занимающихся разработкой препаратов этого направления, созданы добавки «Баксин-КД» и «Баксин-вет» из натурального сырья – инактивированной биомассы галобактерий непатогенного штамма *Halobacterium halobium* 353 П для применения новорожденным телятам в первые дни жизни, позволяющие существенно повысить титры антител, а также профилактировать желудочно-кишечные и бронхо-легочные заболевания. Об этом свидетельствуют работы по их применению в птицеводстве и животноводстве (О.Н.

Лысенко и др., 2004; А.М. Аржаев, 2007; И.И. Кочиш, 2008). Так же имеются сведения об эффективном использовании препаратов «Баксин-вет» и «Баксин-КД» на новорожденных телятах чёрно-пёстрой породы (Б. Шарифьянов и др., 2013). Кормовая добавка «Баксин-КД» для животных и птиц представляет собой порошок «Баксин-вет», иммобилизованный на природном ионообменнике и адсорбенте-глауконите (И.И. Кочиш и др., 2011).

Однако в доступной литературе отсутствуют сведения о практическом использовании данного кормового препарата в мясном скотоводстве.

## 2 МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

### 2.1 Место и условия проведения исследований

Работа по использованию кормовых добавок «Баксин-КД» и «Ацибиф» при раннем отъеме и доращивании молодняка мясного скота проводилась на базе сельскохозяйственного производственного кооператива колхозе имени Апанасенко Апанасенковского района Ставропольского края в период 2014-2016 гг. Хозяйство расположено в 27 км от центра Апанасенковского района с. Дивное и 156 км от краевого центра г. Ставрополя и относится к I агроклиматическому поясу.

Рельеф территории СПК (колхоз) имени Апанасенко равнинный, слабо волнистый. Почвы светло-каштановые и светло-каштановые с незначительной солонцеватостью. Природные сенокосы и пастбища находятся на пахотно-малопригодных землях.

Влажность воздуха здесь падает летом до 18-20, а иногда и до 12%, количество осадков составляет 300-350 мм в год, из которых 60-70% выпадает в виде ливневых дождей, сопровождающихся сильными ветрами. Наибольшее количество осадков выпадает в июне, а наименьшее в феврале.

Весна в этом регионе не продолжительная и обычно наступает во второй половине апреля, редко – в конце месяца. Среднемесячная температура воздуха составляет 10-11°C. Господствующие восточные и юго-восточные ветры иногда ранней весной вызывают пыльные бури, а летом засуху.

Лето характеризуется высокой среднесуточной температурой воздуха. Максимальная температура достигает 41-44° С, сумма осадков в вегетационный период составляет 175-225 мм. Частые засухи и суховеи приводят к тому, что урожайность зерновых культур иногда снижается до 8-12 ц /га.

Зима в этой зоне продолжается около трех месяцев. Высота снежного покрова не превышает 10 см. Чаще это связано с оттепелями и до 50% зим проходят без снежного покрова.

Глубина залегания грунтовых вод колеблется от 10 до 30 м, дебет воды в колодцах зависит от частоты атмосферных осадков. Вода чаще имеет жесткость от 35 до 60 ммоль/л, а во многих случаях вообще не пригодна для водопоя сельскохозяйственных животных.

Все это обуславливает своеобразный растительный покров. В целом целинная растительность представлена ковыльно-типчачковыми, ковыльными и типчачково-ковыльными группировками, которые произрастают в основном на темно-каштановых и каштановых почвах. Значительную часть в травостое занимает тонконог, пырей ползучий, костер безостый, мятлик луковичный.

Продуктивность этих пастбищ низка и они могут быть использованы с апреля по июль, а затем, если будут дожди – с октября месяца. Однако из-за того, что других пастбищ нет, они непрерывно используются в течение всего пастбищного периода. Для нужд животноводства высеваются: люцерна, эспарцет, суданская трава, житняк, овсяница луговая.

Почвенный покров пригоден для посева районированных многолетних трав (житняк ширококолосый, пырей сизый, люцерна манычская, прутняк, донник двулетний и однолетний, суданская трава).

## **2.2 Материал, схема и методика исследований**

Объектом исследования были телочки и бычки казахской белоголовой породы в подсосный и период дорастивания. Согласно схеме опыта, в хозяйстве были сформированы 6 групп животных по 15 бычков и 15 тёлочек в каждой, которые являлись аналогами по живой массе и происхождению (рис. 1, табл. 1).

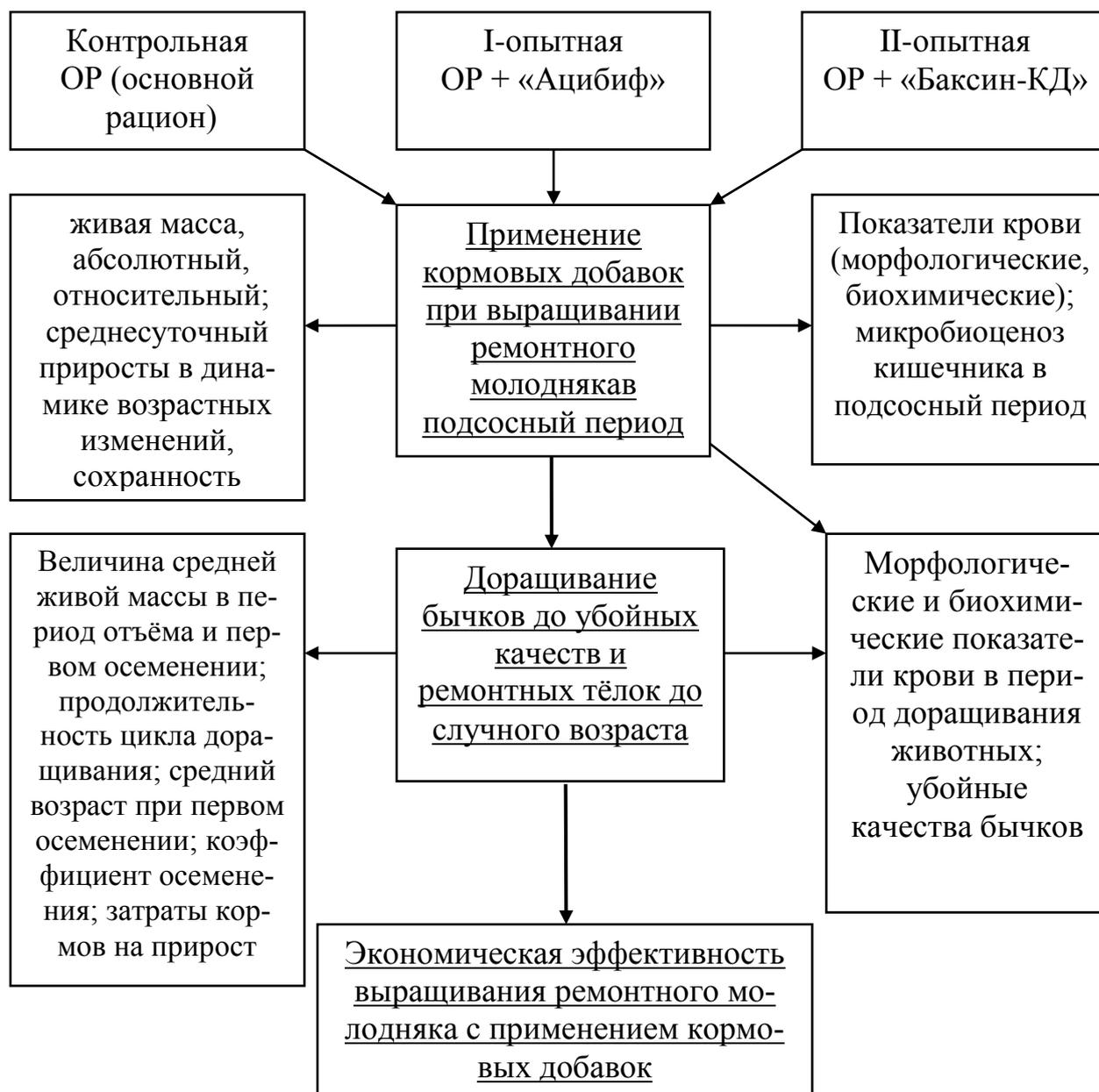


Рисунок 1. Общая схема исследований

Следует отметить, что скармливание кормовой добавки «Ацибиф» осуществляли в смеси с подкормкой из концентратов с 2-недельного до 150-дневного возраста – бычкам и до 205-дневного – телочкам. Скармливание кормовой добавки «Баксин-КД» проводили по схеме: с 2-недельного до 2-месячного возраста, затем 30-дневный перерыв и до 150-дневного – бычкам, а телочкам – до 205-дневного возраста.

Таблица 1 - Схема исследований в СПК (колхозе) имени Апанасенко на молодняке казахской белоголовой породы

Группа	Животных в группе		Количество вводимых кормовых добавок
	бычки	тёлки	
I-контрольная	15	15	Основной рацион (нормы ВИЖ, 2003г).
II -опытная	15	15	Основной рацион + «Ацибиф» (30,0 г/гол.в сут.)
III-опытная	15	15	Основной рацион + «Баксин-КД» (10,0 мг/кг в сут.)

Кормовая добавка «Баксин-КД» для животных и птиц представляет собой порошок «Баксин-вет», иммобилизованный на природном ионообменнике и адсорбенте-глауконите (А.М. Аржаев, 2008; И.И. Кочиш и др., 2011). Его получают путем культивирования галобактерий – непатогенных микроорганизмов, выращиваемых в сильно минерализированной водной среде. Действующим веществом добавки является инактивированная, не содержащая живых микроорганизмов, лиофильно высушенная биомасса галобактерий *Halobacterium halobium* и продуктов их жизнедеятельности. В его состав входят белки, пептиды, витамины: А, Д, Е, В1, В2, В5, В6, В12, РР, Н, С, незаменимые аминокислоты, липиды, а также необходимые организму минеральные элементы. Уникальной особенностью «Баксина» является присутствие в его составе бактериородопсина - вещества бактериального происхождения, активно участвующего в биологических энергетических процессах.

Богатство состава обеспечивает высокую активность препарата и определяет широкий спектр его применения. Использование «Баксина» способствует устранению дефицита биологически активных веществ в организме животных, повышает естественную резистентность, стрессоустойчивость, способствует более быстрому выздоровлению при применении в комплексной терапии с другими лекарственными препаратами. Введение данной кормовой добавки в рацион сти-

мулирует факторы иммунитета, репродуктивную функцию, начиная со стадии оплодотворения до родов, повышает жизнеспособность приплода, устойчивость его к инфекциям, повышает физиологическую активность, рост и развитие.

В мясном скотоводстве телят выращивают на подсосе до 6-8 месячного возраста. До трехмесячного возраста молоко является основным кормом для телят. За подсосный период теленок должен получить от 1200 до 1500 кг молока. Важное значение следует уделять раннему приучению телят к поеданию грубых кормов и концентратов. В наших исследованиях при использовании кормовых добавок «Ацибиф» и «Баксин-КД» мы стремились к тому, чтобы молодняк давал хорошие приросты живой массы для проведения более раннего отъема от матерей, который способствует быстрому восстановлению живой массы коров, повышению их упитанности, улучшению воспроизводительной способности.

Для сравнения эффективности действия бактериального препарата «Баксин-КД» использовали кормовую пробиотическую добавку «Ацибиф», представляющую собой витаминизирующую добавку – продукт длительной и глубокой биотехнологической переработки молочной сыворотки, обогащённой ацидофильной палочкой и бифидобактериями в соответствии с ТУ 9296-002-53466738-06 (от 03.01.2006 г.).

Расчетным путём структуры рациона определили потребление сухого вещества коровами в стельный сухостойный период. Он составил 2,76% от их живой массы.

Рационы подопытных животных были сбалансированы согласно детализированным нормам кормления ВИЖ. Животные всех опытных групп содержались в одном производственном помещении, обслуживались одним оператором.

Химический анализ кормов, а также их остатков: сено разнотравное, силос кукурузный, концентрированные корма, проводился в лаборатории инфекционных, незаразных и паразитарных болезней ФГБНУ ВНИИОК. Определяли первоначальную влагу, количество «сырого» протеина, «сырого» жира, «сырой» клетчатки, «сырой» золы, содержание безазотистых экстрактивных веществ (БЭВ) по общепринятым методикам.

Питательность кормов в ЭКЕ вычисляли по данным химического состава кормов. Содержание обменной энергии в корме вычисляли на основании данных о содержании переваримых питательных веществ с последующим умножением на коэффициент 0,84.

Кальций определяли в золе путем осаждения его щавелевокислым аммонием, фосфор – калориметрическим методом.

Изменение живой массы определяли по результатам контрольных взвешиваний с момента рождения молодняка казахской белоголовой породы, 1 раз в месяц до 205-дневного возраста с точностью индивидуального взвешивания животных до 1,0 кг.

Исследования по использованию новых кормовых добавок «Ацибиф» и «Баксин-КД» на телочках в период дорастивания до первой плодотворной случки и бычков до убойных качеств проведены на этих же животных сразу после отъема в соответствии с разработанной схемой.

Для контроля за физиологическим состоянием животных определяли их живую массу, были изучены гематологические и биохимические показатели крови. Определяли в сыворотке крови общий белок и соотношение белковых фракций. содержание аспартатаминотрансферазы (АСТ), аланинаминотрансферазы (АЛТ), холестерина, глюкозы, гемоглобина, мочевины (с помощью набора фирмы «Lachema» (Чехия), магния (в модификации И.В. Петрухина), фосфора (по Пулсу модификация В.Ф.Коромылова и Л.А Кудрявцевой (1986) В камере Горяева вели подсчет эритроцитов и лейкоцитов. Определяли в крови пламенно-фотометрическим методом (анализатор ПАЖ-2 (Россия) содержание кальция. Исследования проводили в лаборатории патологии обмена веществ отдела ветеринарной медицины ФГБНУ ВНИИОК (Овсянников А.И., 1976; Кондрахин И.П., 1992; Абакин С.С., 2010).

Для изучения мясных качеств бычков был проведен контрольной убой по три головы из каждой группы в 18 мес. по методике ВАСХНИЛ, ВИЖ и ВНИИМП (1977), ВНИИМС (1984). Сортовой состав мякоти туш подопытных животных определяли по методике А.Г. Конникова (1960).

Анализ экономической эффективности проводили после её расчета, который проводили по методическими указаниям (ВАСХНИЛ, 1980).

Результаты исследований, полученные экспериментальным путём, подвергались биометрической обработке (Н.А. Плохинский, 1978) с использованием компьютерной программы «BIOSTAT.EXE» и последующим сопоставлением между собой.

### 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Важным показателем, дающим представление о развитии животных, их крепкой конституции, созревании является живая масса.

Интенсивность роста молодняка в первые месяцы жизни зависит от продуктивности матери. Для максимального проявления продуктивных качеств животных необходимо создавать хорошие условия кормления, как до рождения потомства, так и в постнатальный период.

При проведении исследований нами был рассчитан рацион кормления коров в последнюю декаду стельности. Все коровы получали одинаковый рацион кормления (таблица 2). Затем из новорожденных телят были сформированы подопытные группы.

Рацион коров в зимний период до отела сбалансирован по основным питательным веществам и состоит из концентратов, соломы, сенажа и минеральных подкормок. Питательность рациона составила 9,17 корм. ед. На одну кормовую единицу приходилось 91 г переваримого протеина. Концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества была 6,5 МДж.

В подсосный период главным источником питательных веществ для организма молодняка крупного рогатого скота является материнское молоко, качество которого представлено в таблице 3.

Таблица 2 - Рацион кормления полновозрастных коров живой массой 500 кг на 7-9 мес. стельности в зимний период

Показатель	Требуется по норме:	Дерть ячменная	Отруби пшеничные	Сенаж злаковый	Солома гороховая	Солома ячменная	Зерноотходы	Соль поваренная	Мел кормовой	Содержится в рационе
Количество корма	-	3,5	2,0	9,0	4,0	3,5	2,0	0,06	0,03	-
Корм. ед, кг	9,28	3,15	1,4	2,43	1,2	0,95	0,04	-	-	9,17
Обменная энергия, МДж	91,7	17,64	16,4	28,8	20,0	21,0	-	-	-	87,44
Сухое вещество, кг	13,7	2,35	1,72	3,42	2,92	3,02	-	-	--	13,43
Переваримый протеин, г.	725	235	206	306	112	42	-	-	-	833
Сахар, г.	373	81,2	88,0	306,0	136,5	14,0	-	-	-	451
Ca, г.	90	35,3	3,8	38,7	37,1	22,5	-	-	-	86,8
P, г.	45	5,6	20,2	13,5	4,2	3,5	-	-	-	32,5
Сера, г.	25	8,4	8,69	4,5	2,92	2,86	-	-	-	30,58
Железо, мг.	4221	964,3	460,6	586,8	380,3	256,6	-	-	-	2094,3
Цинк, мг.	437	85,9	183,3	181,8	5,83	60,9	-	-	-	355,3
Со, мг.	4,6	0,92	0,6	2,7	1,79	0,29	-	-	-	4,89
Mg, мг.	1053	197,68	0,29	48,6	31,5	63,6	-	-	-	566
J, мг.	4,3	0,13	0,73	1,26	0,36	3,5	-	-	-	4,12
Каротин, мг.	511	72,8	-	288,0	10,5	-	-	-	-	371

Таблица 3–Физико-химический состав молока (n=6)

Показатель	Группа		
	I-контроль	II-опыт	III-опыт
Жир	3,35±0,78	3,24±0,15	3,40±0,18
Белок	3,10±0,09	2,96±0,11	2,93±0,08
СОМО	9,06±0,33	8,71±0,50	8,62±0,62
Плотность	31,1±0,41	30,8±0,54	30,4±0,61
Молочность коров в 205 дней	209,7	208,6	207,8

Анализ качества молока показал, что различия по таким показателям, как жир, белок, сухой обезжиренный молочный остаток (СОМО) и плотность незначительные.

### **3.1 Результаты скармливания кормовых добавок «Ацибиф» и «Баксин-КД» при выращивании молодняка в подсосный период**

#### **3.1.1 Изменение живой массы молодняка**

Понятие процесса развития организма, прежде всего, связано с его ростом. Это прежде всего увеличение массы организма, которое зависит от поступления питательных веществ в определённый период времени

В таблице 4 представлены результаты изменений живой массы молодняка (бычки) в подсосный период, который длился от рождения до отъёма.

При рождении бычки контрольно и опытных групп отличались по живой массе на 1,03 – 1,38% (эта разница недостоверна)

За первые три месяца (90 суток) наблюдений живая масса у бычков в исследуемых группах изменилась и была достоверно больше у опытных животных на 6,38% - во 2-й, а в 3-й - на 9,45% по сравнению с 1 контрольной группой.

Таблица 4 - Динамика живой массы бычков

Показатель	Группа (n=15)		
	I-контрольная	II-опытная	III-опытная
При рождении, кг	24,48±0,56	24,23±0,36	24,82±0,32
%	100,00	98,97	101,38
90 суток, кг	82,79±1,38	88,08±1,05*	90,62±1,49*
%	100,00	106,38	109,45
150 суток, кг	136,6±2,21	143,8±3,32	148,3±4,50*
%	100,00	105,27	108,56
в 205 дней, кг	183,35±4,45	196,05±5,64*	201,1±7,65*
%	100,00	106,92	109,68

Примечание: \*P≤0,05

В пять месяцев (150 суток) этот показатель у бычков превышал во II-опытной – на 5,27% и в III-опытной – на 8,56% контрольную группу животных

К возрасту 205 дней II-опытная группа молодняка (бычки) на 6,92% превышала контрольную по величине средней живой массы, и на 9,68% - III-опытная группа. Между опытными животными эта разница была больше на 2,58% в III-опытной группе.

Различие динамики живой массы исследуемых молодняка показывает различия абсолютного прироста в период наблюдений (таблица 5).

В первые три месяца более высокий абсолютный прирост отмечен у бычков третьей опытной группы, что на 12,84% превысило показатели животных контрольной группы. Величина абсолютного прироста во II-опытной группе была выше на 9,5%, чем у бычков I-контрольной группы.

За 150 суток у бычков абсолютный прирост во II-опытной группе превышал этот показатель на 6,7%, а в III-опытной – на 10,13% в сравнении с I-контрольной группой молодняка.

Таблица 5 – Динамика абсолютного прироста живой массы молодняка (бычки)

Возраст, сутки	Группа (n=15)		
	I-контрольная	II-опытная	III-опытная
1-90, кг	58,31	63,85	65,8
%	100,0	109,5	112,84
91-150, кг	53,81	55,72	57,68
%	100,0	103,54	107,19
1-150, кг	112,12	119,59	123,48
%	100,0	106,66	110,13
151-205, кг	46,75	55,25	52,8
%	100,0	118,18	112,94
За 205, кг	159,97	174,82	178,48
%	100,0	109,28	111,57

Величина абсолютного прироста живой массы за подсосный период 205 дней у бычков II-опытной группы была выше на 9,28%, а в III-опытной – на 11,57%, чем у молодняка I-контрольной группы.

Изменения относительной скорости роста у бычков контрольной и опытных групп представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Изменение относительной скорости роста бычков, %

Возраст, сутки	Группа (n=15)		
	I-контроль	II-опыт	III-опыт
1-90	108,72	113,71	115,1
1-150	139,21	142,35	142,65
За 205	153,95	158,72	158,00

Наибольшей относительной скоростью роста в возрасте первые три месяца постнатального развития обладал ремонтный молодняк третьей опытной группы.

За этот период наблюдений данный показатель был больше на 6,38% от контроля. Во 2 опытной группе молодняка эти различия составили до 5 процентов.

За 205 суток подсосного периода выращивания показатель относительной скорости роста у опытных бычков был выше в пределах 4,05 и 4,77% в сравнении с I-контрольной группой животными.

За 150 дней у бычков из-за увеличения их среднесуточного прироста на 6,7 и 10,2% во II и III опытных группах соответственно наблюдалось изменение живой массы в сравнении с I контрольной группой (таблица 7, рисунок 2).

Таблица 7 – Динамика среднесуточного прироста живой массы бычков

Возраст, сутки	Группа (n=15)		
	I-контроль	II-опыт	III-опыт
1-150, г	747	797	823
%	100,0	106,7	110,2
150-205, г	850	950	960
%	100	111,8	112,9
1-205, г	780	853	870
%	100	109,4	111,5

В период наблюдений от 150 до 205 суток среднесуточный прирост был выше во 2 и 3 группах у опытного молодняка на 11,8 - 12,9%, чем у контрольных животных.

К отъёму превосходство бычков 2 и 3 групп по среднесуточному приросту у опытных животных составило 9,4 – 11,5%, по сравнению с контрольной группой.

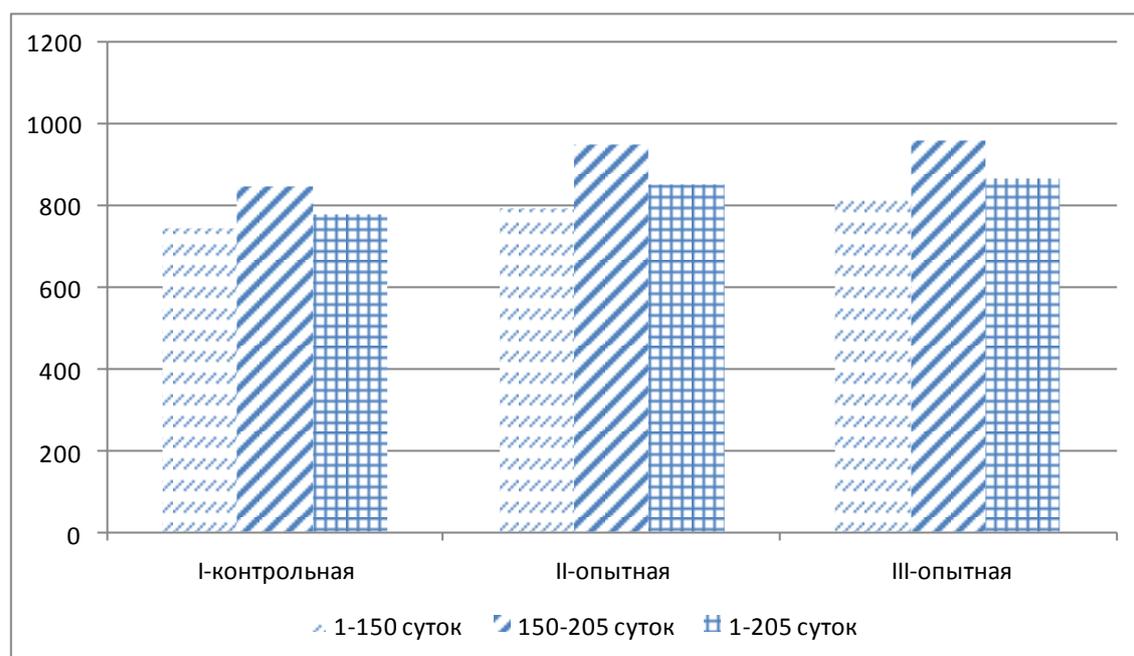


Рисунок 2. Динамика среднесуточного прироста живой массы молодняка (бычки).

Таким образом, включение кормовых добавок «Ацибиф» (20,0 г/гол.в сутки) и «Баксин КД» (10,0 мг/кг живой массы в сутки) в состав рациона оказало положительное влияние на увеличение прироста живой массы молодняка (бычки) в подсосный период.

В соответствии с предложенной схемой ежедневное скармливание кормовых добавок телочкам также положительно повлияло на интенсивность их роста от рождения до отъёма (таблица 8).

Таблица 8 - Динамика живой массы молодняка (ремонтные телки)

Показатель	Группа (n=15)		
	I-контроль	II-опыт	III-опыт
При рождении, кг	23,28±0,89	22,68±0,93	23,04±0,69
%	100,0	97,42	98,96
90 суток, кг	78,8±1,32	84,2±2,44	86,9±2,22*
%	100,0	106,85	110,27
150 суток., кг	129,2±2,54	138,8±3,12*	143,3±5,21*
%	100,0	107,43	110,91
205 суток (отъём), кг	174,85±4,53	187,2±6,21*	192,8±7,63*
%	100,0	107,06	110,26

Примечание: \*P≤0,05

Если у новорождённых тёлочек величина живой массы в среднем составляла 2,58-1,04%, то уже через три месяца этот показатель был выше у опытного молодняка на 6,85 - 10,27% по сравнению с контрольной группой животных.

В пятимесячном возрасте превосходство по величине живой массы опытных групп (2 и 3) тёлочек над контрольной составила 7,43 и 10,91%.

В период отъёма (возраст 205 суток) преимущество опытных групп молодняка по изученному показателю составило 7,06 - 10,26% по сравнению с контрольной группой животных.

О различиях в динамике живой массы у исследуемого молодняка свидетельствует абсолютный прирост во все периоды наблюдений (таблица 9).

Таблица 9 – Динамика абсолютного прироста живой массы ремонтных тёлочек

Возраст, сутки	Группа (n=15)		
	I-контроль	II-опыт	III-опыт
1-90 сут., кг	55,52	61,52	65,8
%	100,0	110,8	118,5
90-150 сут., кг	50,4	54,6	57,68
%	100,0	108,3	114,4
1-150	105,92	116,12	123,48
%	100,0	109,6	116,6
150-205 сут., кг	45,65	48,4	52,8
%	100,0	106,0	115,7
205 сут., кг	151,57	164,57	169,76
%	100,0	108,6	112,0

В первые три месяца наибольший абсолютный прирост отличался у тёлочек третьей группы и был выше на 18,5%, чем у животных контрольной группы.

Этот показатель во второй группе молодняка на 10,8% превышал значение животных контрольной группы.

За четвёртый и пятый месяцы у молодняка контрольной группы средний абсолютный прирост составил 50,4 кг, что меньше этих показателей на 8,3 и 14,4% у животных 2 и 3 группы.

Всего за 150 суток у контрольных животных величина абсолютного прироста составила в среднем 105,92 кг, что меньше на 9,6% и 16,6% по сравнению с молодняком второй и третьей групп.

За весь подсосный период 205 дней величина абсолютного прироста у животных контрольной группы была меньше на 8,6 и 12,0% по сравнению с молодняком опытных групп (вторая и третья).

Известно, что высокий уровень метаболизма (процесс ассимиляции преобладает над процессом диссимиляции) определяет высокую степень энергии роста и является выражением основного закона онтогенеза как можно быстрее достичь постоянного веса. Иными словами, проявления генетического потенциала организма животного, поэтому нами определялась относительная скорость роста у исследуемого молодняка (таблица 10).

Таблица 10 – Относительная скорость роста ремонтных телок, %

Возраст, сутки	Группа (n=15)		
	I-контроль	II-опыт	III-опыт
1-90	108,8	115,11	119,7
1-150	138,92	143,81	148,46
За 205	154,11	159,91	165,38

Наибольшей относительной скоростью роста в первые три месяца постнатального развития обладал ремонтный молодняк третьей опытной группы. За этот период наблюдений данный показатель был больше на 10,9% от контроля. Во 2 группе животных эта разница составила 6,31% в сравнении с контролем.

За весь подсосный период (205 суток) выращивания молодняка относительный прирост у молодняка опытных групп (2 и 3) на 5,8-11,27% превышал эти показатели в контрольной группе сверстниц.

Одним из важнейших показателей в мясном скотоводстве является динамика живой массы животного, которая зависит от среднесуточных приростов. Результаты расчёта среднесуточного прироста живой массы представлены в таблице 11 и на рисунке 3.

Среднесуточный прирост на одну голову за 150 суток увеличился у молодняка 2 опытной группы на 9,6%, в 3 – на 13,6% от контрольной группы, составив 774 и 802 г соответственно.

Таблица 11 – Динамика среднесуточного прироста живой массы у тёлочек

Период выращивания, суток	Группа (n=15)		
	I-контроль	II-опыт	III-опыт
1-150, г	706	774	802
%	100	109,6	113,6
150-205, г	830	880	900
%	100	106,0	108,4
за 205, г	739	803	828
%	100	108,7	112,0

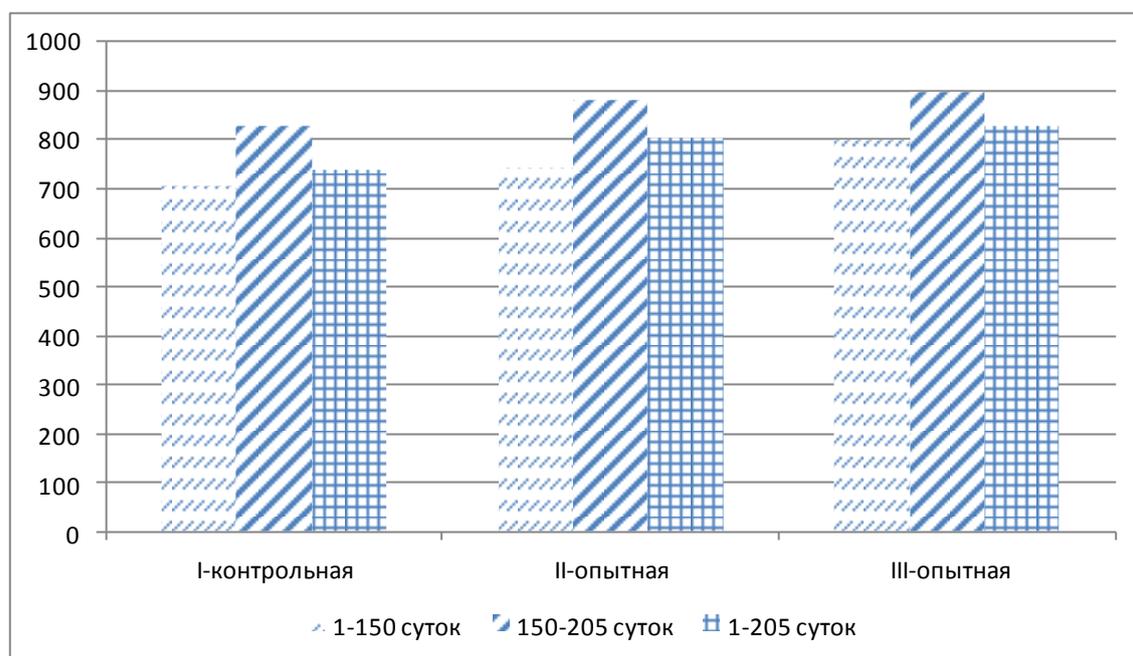


Рисунок 3. Динамика среднесуточного прироста у молодняка (тёлки)

К моменту отъёма величина среднесуточного прироста у молодняка опытных групп (2 и 3) составила 8,7 – на 12,0%, что превысило показатели сверстниц контрольной группы.

Таким образом, применение кормовые добавки «Ацибиф» (20,0 г/гол.в сутки) и «Баксин КД» (10,0 мг/кг живой массы в сутки) в составе рациона оказали положительное влияние на увеличение прироста живой массы молодняка (тёлки) в подсосный период.

### 3.1.2 Гематологические показатели у бычков и тёлочек

Гематологические анализы показали значительное увеличение исследуемых показателей у бычков опытных групп до верхних пределов нормы (таблица 12).

Таблица 12 – Гематологические показатели у молодняка в возрасте 6 месяцев (бычки)

Показатель	Группа(n=15)			НОРМА
	I-контроль	II-опыт	III-опыт	
Лейкоциты, $10^9$ /л	7,53±0,3	9,22±0,5	9,60±0,5	4,5-12,0
Эритроциты, $10^{12}$ /л	6,14±0,6	7,06±0,6	7,33±0,2	5,0-7,5
Гемоглобин, г/л	105,7±6,5	119,87±5,2*	120,2±7,3*	99-129

Примечание: \*P≤0,05

Изменения наблюдались у животных 2 и 3 опытных группах соответственно по количеству лейкоцитов на 17,87% и 23,4%; эритроцитов на 12,5-13,8%; гемоглобина на 14,8-14,7%; общего белка - на 13,2-14,7% и альбуминов - на 27,7-31,8%. Увеличилось и содержание гаммаглобулинов на 10,6 и 13,1% в этих опытных группах животных (таблица 13).

Ферменты переаминирования АСТ и АЛТ, свидетельствующие о патологических процессах в организме животных, находились в пределах нормы.

Таблица 13 –Биохимические показатели крови у молодняка (бычки) в возрасте 6 месяцев

Показатель		Группа (n=15)			НОРМА
		I-контроль	II-опыт	III-опыт	
Общий белок, г/л		71,6±4,4	79,34±2,2*	79,64±4,3*	70-85
Альбумины, г/л		25,6±2,2	29,7±1,6*	31,77±1,31*	18-42,5
Глобулины, г/л	α	10,31±2,0	10,65±2,4	10,15±1,3	7,2-17,0
	β	9,54±4,1	9,61±2,3	8,4±1,4	6,0-13,6
	γ	26,15±2,1	29,38±1,3*	29,33±1,5*	15,0-34,0
АСТ, мккат/л		0,59±0,3	0,55±0,3	0,56±0,2	0,62
АЛТ, мккат/л		0,35±0,3	0,34±0,2	0,35±0,3	0,42
Глюкоза, ммоль/л		2,82±0,5	2,96±0,8	2,93±0,5	2,22-3,33
Холестерин, ммоль/л		4,40±0,6	3,90±0,8	3,6±0,7	1,6-5,0
Мочевина, ммоль/л		4,83±0,6	4,95±0,6	4,79±0,6	2,8-8,8
Фосфор, мкг%		4,1±1,1	5,8±2,2	5,7±1,3	4,5-6,0
Кальций, мг%		10,8±0,3	12,8±0,3*	12,66±0,7*	10-12,5
Магний, мг%		1,69±0,3	1,92±0,3	2,25±0,21	1,7-2,9

Примечание: \*P≤0,05

Результаты анализов крови подтвердили изменения интенсивности физиологических процессов в организме молодняка (бычки) опытных групп. Об этом свидетельствуют более высокие показатели по содержанию глюкозы. Достоверно увеличился кальций во 2 и 3 опытных группах на 18,5 и 17,2% (\*P≤0,05). Величина содержания фосфора была больше на 41,5 и 39,0% во 2 и 3 опытных группах в сравнении с контролем.

Содержание микроэлементов в крови представлено в таблице 14.

У молодняка бычков содержание микроэлементов в крови было недостоверным между контрольной и опытными группами, но в пределах нормы. Уровень цинка, железа и меди был выше в крови у опытных животных.

Таблица 14– Микроэлементный состав крови контрольной и опытных групп бычков в возрасте 6 месяцев

Показатель	Группа (n=15)			НОРМА
	I-контроль	II-опыт	III-опыт	
Цинк, мкг%	135,6±8,5	149,2±7,9	154,3±6,8	130-170
Железо, мкг%	93,7±9,3	108,9±7,2	109,5±7,5	90-110
Марганец, мкг%	5,88±0,7	5,42±0,8	5,77±0,8	2-10
Медь, мкг%	77,3±2,5	89,8±5,6	92,6±5,5	75-95

Концентрация марганца исследуемых животных не имела существенной разницы.

Гематологические анализы показали значительное увеличение исследуемых показателей у тёлочек опытных групп до верхних пределов нормы. Результаты анализов морфологических показателей крови контрольной и опытных групп тёлочек казахской белоголовой породы представлены в таблице 15.

Таблица 15 - Гематологические показатели у тёлочек казахской белоголовой породы

Показатель	Группа (n=15)			НОРМА
	1-контроль	2-опыт	3-опыт	
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	6,36±0,4	7,65±0,3	7,94±0,4	4,5-12,0
%	100,0	120,3	124,9	
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	5,65±0,7	6,42±0,5	6,88±0,6	5,0-7,5
%	100,0	113,6	121,8	
Гемоглобин, г/л	100,6±3,3	110,8±3,4*	111,2±5,3*	99-129
%	100,0	110,1	110,5	

Примечание: \*P≤0,05

Эти изменения во 2 и 3 опытных группах наблюдались по таким показателям, как: - содержание лейкоцитов увеличилось на 20,3% и 24,9%; эритроцитов – на 13,6% и 21,8%; гемоглобина – на 10,1% и 10,5% соответственно.

Биохимические показатели крови представлены в таблице 16.

Таблица 16 - Результаты биохимических показателей крови контрольной и опытных групп телок казахской белоголовой породы

Показатель	Группа (n=15)			НОРМА
	1-контроль	2-опыт	3-опыт	
Общий белок, г/л	72,3±4,6	79,7±8,4	81,7±5,5	70-85
Альбумины, г/л	25,25±2,1	32,8±2,79*	35,27±0,6*	18-42,5
Глобулины, г/л	α	10,29±2,2	7,62±1,9	7,2-17,0
	β	12,34±4,2	9,32±2,7	6,0-13,6
	γ	24,44±1,4	29,85±1,5*	31,22±1,1*
АСТ, мккат/л	0,54±0,3	0,55±0,2	0,56±0,2	0,62
АЛТ, мккат/л	0,37±0,2	0,39±0,1	0,37±0,2	0,42
Глюкоза, ммоль/л	2,34±0,4	2,77±0,7	2,64±0,8	2,22-3,33
Холестерин, ммоль/л	4,50±0,7	3,55±0,6	3,53±0,7	1,6-5,0
Мочевина, ммоль/л	4,46±0,6	3,95±0,5	4,35±0,7	2,8-8,8

Примечание: \*P≤0,05

Увеличение белка наблюдалось во 2 и 3 опытных группах на 10,2 и 13,0% соответственно, содержание альбуминов - на 29,9 и 39,7%, а гаммаглобулинов - на 22,1 и 27,7% в этих опытных группах животных.

Ферменты переаминирования АСТ и АЛТ находились в пределах нормы, что указывает на отсутствие патологических процессов в организме бычков после применения кормовых добавок.

Наибольшая концентрация глюкозы наблюдались у телок во второй и третьей опытных группах на 18,4, 12,8% выше, по сравнению с животными контрольной группы.

Изменения минерального обмена в крови у 2 и 3 опытных групп телок, получавших препараты, свидетельствует о более высокое содержание кальция – на 17,2-20,8%; фосфора – на 11,6-16,3% в сравнении с контролем (таблица 17).

Таблица 17 - Результаты анализов макро- и микроэлементов крови контрольной и опытных групп телок казахской белоголовой породы (n=15)

Показатель	Группа			НОРМА
	1-контроль	2-опыт	3-опыт	
Магний, мг%	1,56±0,1	1,75±0,3	1,82±0,4	1,7-2,9
Кальций, мг%	10,2±0,35	11,95±0,39*	12,32±0,58*	10-12,5
Фосфор, мкг%	4,66±1,14	5,2±2,17	5,42±1,23	4,5-6,0
Цинк, мкг%	138,9±6,3	141,2±6,2	151,3±5,5	130-170
Железо, мкг%	96,9±9,1	104,9±6,1	106,5±5,6	90-110
Марганец, мкг%	3,85±0,7	4,08±0,8	4,52±0,8	2-10
Медь, мкг%	76,7±3,5	86,8±6,6	88,6±5,4	75-95

Примечание: \* $P \leq 0,05$

Такие показатели, как цинк, железо, марганец и медь находились на более высоком уровне (разница недостоверна).

### 3.1.3 Влияние кормовых добавок «Ацибиф» и «Баксин-КД» на микробиоценоз кишечника бычков и телок

Результаты исследований микрофлоры желудочно-кишечного тракта бычков показаны в таблице 18.

Анализ фекалий показал, что до введения препаратов соотношение между патогенной и полезной микрофлорой было в пределах 15-17 раз в пользу последних.

Через 45 суток после скармливания препаратов в опытных группах наблюдалось снижение условно патогенной микрофлоры и увеличение полезных бактерий.

Таблица 18 - Влияние кормовых добавок «Ацибиф» и «Баксин-КД» на микробиоценоз кишечника бычков казахской белоголовой породы

Показатель	Группа		
	1 контроль	2 опыт	3 опыт
До применения препаратов, млн КОЕ/г (15 суток)			
Энтеробактерии:	304,5	313,42	288,3
в т. ч.: энтерококки	19,6	20,52	21,20
группы кишечной палочки	228,5	232,4	213,8
стафилококки, тыс. КОЕ/г	56,4	60,5	53,3
Эубиотическая микрофлора:	5214	4806,2	4892,4
в т. ч.: молочнокислые	452,0	453,20	447,40
бифидобактерии	4762	4353	4445
Соотношение, раз	17,1	15,3	17,26
После применения препаратов в течение 45 суток, КОЕ/г (60 сут.)			
Энтеробактерии:	287,35	225,46	211,56
в т. ч.: энтерококки	2,65	0,66	0,5
группы кишечной палочки	273,4	223,5	210,2
стафилококки, тыс. КОЕ/г	11,3	1,3	0,86
Эубиотическая микрофлора:	4945,3	7511,3	9596,2
в т. ч.: молочнокислые	382,3	556,3	613,2
бифидобактерии	4563	6955	8983
Соотношение, раз	17,21	33,3	45,3

Соотношение у животных опытных групп составило от 33 до 45 раз. В контрольной группе соотношение оставалось на прежнем уровне.

Результаты исследований микрофлоры желудочно-кишечного тракта у тёлочек показаны в таблице 19.

Анализ фекалий показал, что до введения препаратов соотношение между патогенной и полезной микрофлорой было в пределах 15-18 раз в пользу последних.

Таблица 19 - Влияние препаратов на микробиоценоз кишечника тёлочек мясного скота казахской белоголовой породы

Показатель	Группа		
	1 контроль	2 опыт	3 опыт
До применения препаратов, млн КОЕ/г (15 сут.)			
Энтеробактерии:	291	323,32	341,2
в т. ч.: энтерококки	18,1	22,52	19,10
группы кишечной палочки	220,5	242,4	263,8
стафилококки, тыс. КОЕ/г	52,4	58,4	58,3
Эубиотическая микрофлора:	5344	4987,2	5134,4
в т. ч.: молочнокислые	422,0	434,20	402,40
бифидобактерии	4922	4553	4732
Соотношение, раз	18,36	15,4	15,0
После применения препаратов в течение 45 суток, КОЕ/г (60 сут.)			
Энтеробактерии:	265,75	265,11	273,39
в т. ч.: энтерококки	1,95	0,72	0,64
группы кишечной палочки	253,4	263,5	272,1
стафилококки, тыс. КОЕ/г	10,4	0,89	0,65
Эубиотическая микрофлора:	5159,3	7444,3	8898,7
в т. ч.: молочнокислые	582,3	556,3	623,7
бифидобактерии	4577	6888	8275
Соотношение, раз	19,41	28,08	32,54

Через 45 суток после скармливания препаратов в опытных группах наблюдалось снижение условно патогенной микрофлоры и увеличение полезных бактерий. Соотношение у тёлочек опытных групп составило от 28 до 32,5 раз. В контроле этот показатель увеличился с 18,36 до 19,41 раз незначительно.

### 3.2 Результаты доращивания бычков до убойных качеств и ремонтных тёлочек до случного возраста

#### 3.2.1 Динамика живой массы бычков и телочек

Исследования были продолжены в период доращивания на бычках и тёлках исследуемых групп, которых изучали в подсосный период.

Сравнивая показатели живой массы, было установлено, что наибольшей интенсивностью роста отличались бычки опытных групп (таблица 20).

Таблица 20 – Динамика средней живой массы у бычков

Возраст, мес.	Живая масса, кг		
	I-контроль	II-опыт	III-опыт
6,8 %	183,35±4,45 100,00	196,05±5,64* 106,92	201,1±7,65* 109,68
10 %	229,8±3,84 100,0	247,0±4,72* 107,5	251,2±4,75* 109,3
12 %	280,4±3,35 100,00	298,9±3,95* 106,6	302,6±4,42* 107,9
15 %	361,5±4,82 100,00	381,75±5,14* 105,6	385,8±4,81* 106,7
18 %	449,5±6,34 100,00	468,38±5,52* 104,2	475,58±5,53* 105,8

Примечание \*P ≤ 0,05

В конце опыта (18 мес.) бычки II и III опытных групп достоверно превосходили контрольных сверстников по живой массе на 18,88 и 26,1 кг, что составляет 4,2 и 5,8 % соответственно.

По абсолютному приросту II и III опытные группы животных превосходили на 6,2 и 8,3 кг контрольных сверстников (таблица 21).

Таблица 21–Динамика прироста средней живой массы у бычков

Возраст	Группа		
	I-контрольная	II-опытная	III-опытная
Абсолютный прирост живой массы за период доращивания, кг	266,1±0,95	272,3±1,13	274,5±0,65
Среднесуточный прирост за период, г			
6,8 – 9 мес.	469±1,12	515±2,54	506±2,01
10 – 11 мес.	843±1,11	865±1,26	857±1,64
12 – 14 мес.	901±2,61	921±0,35	924±1,38
15 – 18 мес.	978±1,06	963±0,73	998±2,14
за период доращивания:	780±1,10	790±0,86	800±1,27

Наибольший среднесуточный прирост за период доращивания отмечался у бычков II опытной группы, которым скармливали кормовую добавку «Баксин-КД».

Ежедневное скармливание кормовых добавок в соответствии с предложенной схемой положительно повлияла на интенсивность роста молодняка (таблица 22).

Таблица 22 – Динамика среднего показателя живой массы у тёлочек

Возраст, мес.	Ед. изм.	Группа		
		I-контрольная	II-опытная	III-опытная
6,8	кг	174,85±4,53	187,2±6,21*	192,8±7,63*
	%	100,0	107,06	110,26
12	кг	296,9±3,58	320,8±3,93*	323,6±4,42*
	%	100,0	106,47	109,0
15,	кг	369,1±4,5	392,4±5,2	400,5±6,3
	%	100,0	106,3	108,5
18	кг	438,0±4,2	467,2±5,6*	476,6±5,8*
	%	100,0	106,7	108,8

Примечание: \*P≤0,05

В возрасте 205 суток живая масса у тёлочек 2 и 3 опытных групп была выше в среднем на 7,06% и 10,26% по сравнению с контролем, а в возрасте 12 мес. (365 суток) – на 6,47 и 9,0 процентов.

К возрасту 18 мес. (515 суток) у опытных животных эта разница сохранялась и превосходила во 2 опытной группе на 6,7% -, а в 3 группе –на 8,8% по отношению к контрольной.

В 15-месячном возрасте величина живой массы перед осеменением у животных контрольной группы была в среднем 369,1 кг, что ниже изучаемого показателя у тёлочек опытных групп (II и III) на 6,3-8,5%.

Таким образом, введение изучаемых добавок в кормление молодняка (ремонтные тёлки), положительно отразилась на динамике их роста. Однако лучшие результаты были получены при скармливании препарата «Баксин-КД».

Одним из важнейших показателей в мясном скотоводстве является динамика живой массы животного, которая зависит от среднесуточных приростов (таблица 23).

Таблица 23 - Динамика среднесуточного прироста у тёлочек

Возраст, мес.	Группа		
	I-контрольная	II-опытная	III-опытная
с 6,8 по 12 мес. (за 160 суток), г	763	835	818,9
%	100,0	109,4	107,2
с 6,8 по 15 мес. (за 250 суток), г	777	821	831
%	100,0	105,7	107,0
с 6,8 по 18 мес. (за 340 суток), г	774	824	835
%	100,0	106,5	107,9

После отъема и до 12-месячного возраста наибольшая величина абсолютного прироста отмечена у молодняка (тёлки) второй и третьей опытных группах (таблица 24). Он был больше на 9,5 и 7,2% соответственно в сравнении с контрольными животными.

Таблица 24 – Динамика абсолютного прироста средней живой массы у телок, кг

Возраст	Абсолютный прирост, кг/%		
	I-контрольная	II-опытная	III-опытная
с 6,8 по 12 мес. (за 160 суток)			
кг	122,05	133,6	130,8
%	100,0	109,5	107,2
с 6,8 по 15 мес. (за 250 дней)			
кг	194,25	205,2	207,7
%	100,0	105,6	106,9
с 6,8 по 18 мес. (за 340 дней)			
кг	263,15	280,0	283,8
%	100,0	106,4	107,9

За период 6,8-15 месяцев среднее значение абсолютного прироста у животных контрольной группы составило 194,25 кг, что ниже на 5,6 и 6,9% от показателя среднего значения 2 и 3 опытной группы телок.

За период 6,8-18 месяцев во 2 и 3 опытных группах абсолютный прирост был выше на 6,4 и 7,9%, чем у контрольных телок.

Среднесуточный прирост за период выращивания ремонтных телок до случки был более высоким у животных опытной группы, где применялась кормовая добавка «Баксин-КД». Так, у телок второй и третьей опытных групп величина этого показателя была выше на 61 и 50 г или 7,9 и 6,5%.

### 3.2.2 Убойные качества подопытных бычков

Изучение мясной продуктивности показало, что убойные качества подопытных животных в 18 месяцев были выше у бычков опытных групп (таблица 25).

Таблица 25 - Убойные показатели, морфологический состав туш молодняка (бычки) в 18-месячном возрасте

Показатель	Группа (n=3)		
	I-контрольная	II-опытная	III-опытная
Предубойная живая масса, кг	429,3	449,4	459,4
Убойная масса, кг	244,2±2,76	257,2±2,54*	266,4±2,74*
Убойный выход, %	56,88	57,23	57,98
Масса парной туши, кг	232,5±2,43	243,4±2,33*	251,8±2,53*
Выход туши, %	52,75	54,15	54,82
Масса внутреннего жира-сырца, кг	13,2±0,24	13,7±0,26	14,2±0,23
Масса охлажденной туши, кг	230,5±2,45	241,1±2,23*	249,0±2,53*
Масса мякоти, кг	176,7±2,2	188,5±1,75*	195,6±2,09*
Выход мякоти, %	76,67	78,16	78,55
Масса костей, кг	43,7±0,22	44,5±0,22	44,9±0,18
Масса сухожилий и связок, кг	10,1±0,12	8,1±0,08	8,5±0,07
Отношение $\frac{\text{съедобной части}}{\text{несъедобной части}}$	3,29	3,59	3,67

Примечание \* $P \leq 0,05$

По убойной массе туши бычки опытных групп превосходили своих сверстников контрольной на 13,0 кг, или на 5,3% ( $P < 0,05$ ) и на 22,0 кг или 9,1% ( $P < 0,05$ ).

Масса парной туши в контроле была ниже II и III-опытных групп на 10,9 (или 4,69%) и 19,3 кг (или 8,3%) соответственно.

Масса охлажденной туши в контроле была ниже II и III-опытных групп на 10,6 (или 4,6%) и 18,5 кг (или 8,30%) соответственно.

По основному показателю массе мякоти, характеризующему ценность туши, бычки опытных групп превосходили сверстников контрольной соответственно на 11,8 кг или 6,7% ( $P < 0,05$ ) и 18,9 кг или 10,7%; ( $P < 0,05$ ).

Отношение съедобных частей к несъедобным в опытных группах было выше в сравнении с контролем потому, что масса костей и сухожилий у бычков исследуемых групп различалась незначительно 1,5-2,0 кг или на 0,8-2,3 %.

Таким образом, использование в кормлении испытуемых добавок способствовало улучшению мясной продуктивности подопытных животных. Масса туш молодняка в возрасте 18 месяцев достоверно повышалась на 13 и 22 кг, а основной показатель массы мякоти – на 6,7% (11,8кг) и 10,7%.(18,9 кг).

### 3.2.3 Гематологические показатели ремонтных телок в период доразивания до осеменения

Анализ морфологического состава крови у телок в возрасте 12 месяцев показал, что использование кормовых добавок «Ацибиф» и «Баксин-КД» в подсосный период способствовало лучшему их развитию (таблица 26).

Таблица 26– Морфологический состав крови у телок в 12-месячном возрасте

Показатель	Группа(n=15)			Норма
	I-контрольная	II-опытная	III-опытная	
Лейкоциты, $10^9$ /л	8,25±0,44	8,68±0,31	8,92±0,67	4,5-12,0
Эритроциты, $10^{12}$ /л	6,4±0,44	7,35±0,55	7,68±0,44	5,0-7,5
Гемоглобин, г/л	108,2±7,4	116,8±5,7*	121,7±8,3*	99-129

Примечание: \* $P \leq 0,05$

Изменения наблюдались по увеличению содержания лейкоцитов во 2 и 3 опытных группах на 5,22% и 8,13%, эритроцитов - на 14,85% и 20,0%, гемоглобина - на 7,95% и 12,5% соответственно, а также белка на 11,38 и 17,34% от уровня контроля (таблица 27).

Содержание альбуминов в крови животных контрольной группы уменьшилось на 26,28 - 33,56% по сравнению с уровнем опытных групп.

Таблица 27 – Биохимические показатели крови ремонтных телок в возрасте 12 месяцев (n=15)

Показатель		Группа			НОРМА
		I-контроль	II-опыт	III-опыт	
Общий белок, г/л		71,4±6,3	79,52±5,3	83,8±3,45*	70-85
Альбумины г/л		23,6±2,3	29,8±1,7*	31,52±1,53*	18-42,5
Глобулины, г/л	α	12,3±2,2	10,1±2,4	11,25±1,32	7,2-17,0
	β	9,8±3,3	9,08±2,5	9,13±1,4	6,0-13,6
	γ	25,7±2,3	30,54±1,5*	31,91±1,6*	15,0-34,0
АСТ, мккат/л		0,48±0,3	0,55±0,2	0,56±0,3	0,62
АЛТ, мккат/л		0,39±0,2	0,35±0,3	0,40±0,3	0,42
Глюкоза, ммоль/л		2,45±0,4	2,78±0,8	2,82±0,5	2,22-3,33
Холестерин ммоль/л		4,20±0,5	3,80±0,7	3,6±0,6	1,6-5,0
Мочевина, ммоль/л		3,94±0,6	3,72±0,7	3,75±0,5	2,8-8,8
Фосфор, мкг%		4,7±1,12	5,53±2,14	5,8±2,3	4,5-6,0
Кальций, мг%		10,5±0,45	11,4±0,4*	11,9±0,55*	10-12,5
Магний, мг%		1,72±0,1	1,94±0,51	2,1±0,22	1,7-2,9

Примечание: \*P≤0,05

Количество глобулинов в суммарном значении составило в контроле 47,8 г/л, что ниже, чем во 2 и 3 опытных группах на 4,02-9,4%. Аналогичная закономерность между изучаемыми группами выявлена и по концентрации γ-глобулинов.

Уровень β-глобулинов в контрольной группе превышал незначительно на 7,9 и 7,3% соответственно 2 и 3 опытных групп.

Показатель α-глобулинов в контрольной группе превышал на 21,79 и 9,3% 2 и 3 опытные группы соответственно.

Ферменты переаминирования АСТ и АЛТ находились в пределах нормы, что указывает на отсутствие патологических процессов в организме бычков после применения кормовых добавок.

У тёлоч 2 и 3 опытных групп, получавших исследуемые добавки по сравнению с животными контрольной группы установлены в крови более высокие показатели уровня глюкозы на 13,5-15,1%, концентрации кальция на - 8,6-13,3%, фосфора на - 17,7-23,4%.

В возрасте 12 месяцев у опытных тёлоч было больше микроэлементов в крови (таблица 28).

Таблица 28– Микроэлементный состав крови ремонтных тёлоч в возрасте 12 месяцев (n=15)

Показатель	Группа			НОРМА
	I-контрольная	II-опытная	III-опытная	
Цинк, мкг%	132,5±6,5	142,2±5,2	146,4±5,8	130-170
Железо, мкг%	93,5±8,3	104,8±6,8	106,5±6,3	90-110
Марганец, мкг%	6,54±0,8	5,4±0,7	6,2±0,8	2-10
Медь, мкг%	77,4±2,3	84,6±6,5	87,8±5,5	75-95

Примечание: \*P≤0,05

Так, различия между 2-й и 3-й опытными группами по сравнению с контрольной составили по содержанию цинка 9,7 и 13,9 мкг %; железа- 11,3 и 13,0 мкг%; меди - 7,2 и 10,4 мкг%, марганца - 1,14-0,34 мкг%.

### 3.2.4 Воспроизводительная способность тёлоч

Увеличение интенсивности физиологических процессов положительно повлияло на результаты случки (таблица 29, рисунок 4) и сроки технологического дощивания тёлоч до осеменения (таблица 30).

Таблица 29 – Результаты случки тёлочек

Показатель	Группа		
	I-контрольная	II-опытная	III-опытная
Количество голов	15	15	15
Всего оплодотворено, голов	15	15	15
Оплодотворённость от первой случки, гол.	8	10	12
%	53,3	66,7	80

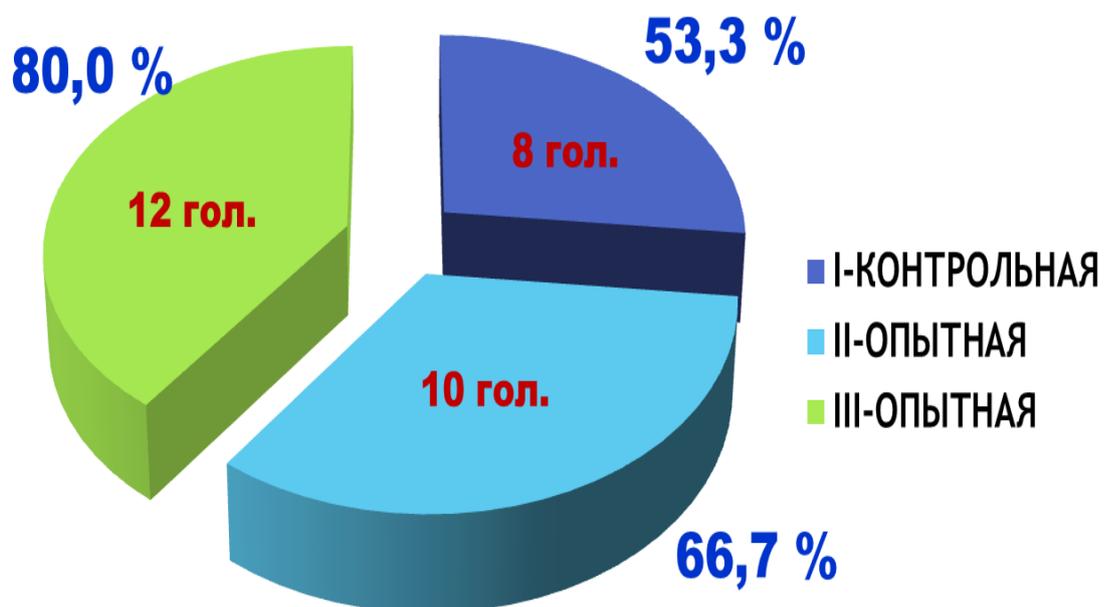


Рисунок 4. Результаты оплодотворённости тёлочек от первой случки

Таблица 30- Сроки технологического доращивания тёлочек до осеменения

Показатель		Группа		
		I-контроль	II-опытная	III-опытная
Средняя живая масса при отъёме, кг		174,85±4,53	187,2±6,21	192,8±7,63
Продолжительность доращивания, сут.		287,8	261	246
Среднесуточный прирост, г		777	821	831
Средняя живая масса при осеменении,	кг	369,1±4,5	392,4±5,2*	400,5±6,3*
	%	100,0	106,3	108,5
Расход корма, корм.ед.		2290,9	1998,8	2050,5
Всего расход корма, кг		6861,2	5986,2	6141,2
в том числе концентратов		575,6	502,2	515,2
Средний возраст при осеменении, сутки		498±9,15	466±5,61*	454±4,07*
Разница с контролем, сутки		-	-32	-44
Отношение числа осеменений на 1 стельность		1,47	1,33	1,20

Примечание: \*P≤0,05

Средний возраст при первом осеменении у животных опытных групп сократился от 32 до 44 суток. Отношение числа осеменений тёлочек случного возраста на одну стельность – составило 1,47 в контрольной группе.

Разница по этому показателю осеменения между контролем и 2, а также 3 опытными группами составила 0,14 и 0,27 соответственно, а между 2 и 3 опытными группами эта разница составила 0,13 в пользу последней.

### 3.3 Экономическая эффективность применения кормовых добавок «Ацибиф» и «Баксин-КД» при выращивании бычков и тёлочек казахской белоголовой породы в подсосный период

Стойловый период приходится на первые 90 суток подсосного периода. Структура рациона для бычков и тёлочек в первые три месяца (90 суток) подсосного периода включает материнское молоко, соль, мел, а с 2-х недельного возраста их выращивания приучают к подкормке в виде отрубей. Стоимость рациона телёнка равна стоимости рациона коровы, которая сложилась в хозяйстве, т.к. материнское молоко основа питания телёнка (таблицы 31, 32).

Таблица 31 - Структура и стоимость основного рациона, на 1 телёнка казахской белоголовой в сутки в первые 90 суток подсосного периода

Наименование корма	В рационе	Питательность				Стоимость корма, рублей	
		корма		рациона		1 кг	В рационе
		Кормовые единицы	Обменная энергия, МДж	Кормовые единицы	Обменная энергия, МДж		
Материнское молоко, л	6,0	0,34	3,06	2,04	18,36	-	34,58
отруби, г	300,0	1,09	10,6	0,32	10,6	1,4	0,46
Соль поваренная	0,01	-	-	-	-	3,5	0,04
Мел	0,015	-	-	-	-	4,0	0,06
Итого	4,285	-	-	2,36	73,31	-	35,14

Таблица 32 - Структура и стоимость основного рациона на 1 корову казахской белоголовой породы в сутки в зимний стойловый период (в первые 90 суток)

Наименование корма	В рациионе, кг	Питательность				Стоимость корма, руб.	
		корма		рациона		1 кг	В рациионе
		Кормовые единицы	Обменная энергия, МДж	Кормовые единицы	Обменная энергия, МДж		
Сено суданской травы	8	0,53	7,2	4,24	57,6	3,10	24,8
Солома ячменная	12	0,35	6,0	4,2	72	0,26	3,12
Концентраты: зерноотходы	1	1,05	9,96	1,05	9,96	0,54	0,54
Гранулы пшеница+ ячмень+отруби	1	1,09	10,6	1,09	10,6	5,8	5,8
Соль поваренная	0,035	-	-	-	-	3,5	0,12
Мел	0,050	-	-	-	-	4,0	0,20
Итого	14,85	-	-	10,58	150,16	-	34,58

Начиная с 3-х месячного (90 суток) возраста содержание молодняка пастбищное. В пастбищный период структура рациона для бычков и тёлочек состоит из материнского молока, пастбищной травы и подкормки в виде отрубей, а также соль и мел.

Структура и стоимость основного рациона на 1 телёнка казахской белоголовой в сутки в пастбищный период (90-150 дней) (таблица 33).

Учитывая стоимость корма в составе рациона, расчёты показали, что стоимость суточного рациона на одного телёнка составил 23 рубля 47 копеек.

Таблица 33 - Структура и стоимость основного рациона на 1 телёнка казахской белоголовой в сутки в пастбищный период (90-150 дней)

Наименование корма	В рациионе, кг	Питательность				Стоимость корма, рублей	
		корма		рациона		1 кг	В рациионе
		Кормовые единицы	Обменная энергия, МДж	Кормовые единицы	Обменная энергия, МДж		
Материнское молоко, л	6,5	0,34	3,06	2,21	19,89	3,06	19,95
Пастбищная трава	5,5	0,34	3,06	1,87	16,83	0,32	1,76
отруби	0,3	1,09	10,6	0,32	2,88	4,8	1,44
Соль поваренная	0,035	-	-	-	-	3,5	0,12
Мел	0,050	-	-	-	-	4,0	0,20
Итого	12,38	-	-	4,4			23,47

Стоимость материнского молока равна стоимости рациона коровы (табл. 34).

Таблица 34 - Стоимость суточного рациона 1 коровы казахской белоголовой породы в пастбищный период

Корма	Потребность в корме, корм. ед./кг		Цена 1 кг/руб.	Цена корма в рациионе, руб.
I-контроль - основной рацион (ОР)				
Пастбищная трава	7,2	30	0,32	9,6
Солома ячменная	0,68	2	0,26	0,52
Дерть (ячмень+пшеница)	1,5	1,5	6,3	9,45
Мел	-	0,03	5,12	0,15
Соль	-	0,048	4,8	0,23
Итого:	9,38	33,57	-	19,95

После отъёма бычков опытных групп в 150 дней структура и стоимость их рациона снизилась с 23,47 до 13,11 рублей (таблица 35).

Таблица 35 - Стоимость суточного рациона 1-го бычка казахской белоголовой породы после отъема в 150 дней до возраста 205 дней

Корма	Потребность в корме, ком. ед./кг		Цена 1 кг/руб.	Цена корма в рационе, руб.
Пастбищная трава	4,6	18,83	0,32	6,02
Солома ячменная	0,68	2	0,26	0,52
Дерть (ячмень+пшеница)	1,0	1	6,5	6,3
Мел		0,03	6,3	0,15
Соль		0,025	4,8	0,12
Итого:	6,28	21,88	-	13,11
Всего за 55 суток выращивания				721,05

Расход и стоимость кормовых добавок, пошедших при выращивании молодняка казахской белоголовой породы представлены в таблице 36.

Таблица 36 - Расход и стоимость кормовых добавок, пошедших при выращивании молодняка казахской белоголовой породы

Кормовые добав- ки (КД)	Объём кормовой добавки	Цена 1 кг/руб.	Цена КД в рационе, руб.
II-опыт ОР+ «Баксин КД»			
«Баксин КД»	0,01 г/кг	2200	
Расход за период:			
1-90 суток	16,87 г		37,11
90-150 суток	65,3 г	-	143,66
III-опыт ОР+ «Ацибиф»			
«Ацибиф»	30 г в сут. на гол.	70,0 р/кг	2,1
Расход за весь период	4,05 кг	70,0 р/кг	283,5

Для контрольной группы структура и стоимость рациона представлены в таблице 37.

Таблица 37 - Структура и стоимость основного рациона на 1 телёнка казахской белоголовой породы контрольной группы в сутки в пастбищный период (150-205 дней)

Наименование корма	В рациионе, кг	Питательность				Стоимость корма, рублей	
		корма		рациона		1 кг	В рациионе
		Кормовые единицы	Обменная энергия, МДж	Кормовые единицы	Обменная энергия, МДж		
Материнское молоко, л	4,0	0,34	3,06	1,36	12,24	3,06	12,24
Пастбищная трава	13,3	0,34	3,06	4,52	40,68	0,32	4,25
Отруби	0,3	1,09	10,6	0,32	2,88	4,8	1,44
Соль поваренная	0,035	-	-	-	-	3,5	0,10
Мел	0,03	-	-	-	-	4,0	0,12
Итого	12,38	-	-	6,2			18,15

Так как они оставались под матерями в рацион входили следующие составляющие: материнское молоко, отруби, соль и мел, при этом питательность рациона не изменилась, а изменилась его стоимость.

Увеличение интенсивности физиологических процессов положительно повлияло на расход корма на 1 кг прироста живой массы (табл.38).

Таблица 38 -Показатели технологического выращивания бычков казахской белоголовой породы

Показатель		Группа		
		I- контрольная	II- опытная	III- опытная
Средняя живая масса, кг	при рождении	24,48	24,23	24,82
	90 суток	82,79	88,08	90,62
	150 суток	136,6	143,8	148,3
	205 суток	183,35	196,05	201,1
Валовой прирост за период, кг:	1-90 сут.	58,31	63,85	65,8
	1-150 сут.	112,12	119,59	123,48
	за 205 сут.	159,97	174,82	178,48
Расход корма:				
на 1 голову в сутки, корм.ед.:	1-90 сут.	2,36	2,36	2,36
	1-150 сут.	3,17	3,17	3,17
	150-205 сут. за 205 сут.	4,53	6,28	6,28
		3,53	4,0	4,0
на 1 кг прироста, корм.ед.:	1-90 сут.	3,64	3,32	3,22
	1-150 сут.	4,24	4,24	4,24
	за 205 сут.	4,52	4,69	4,59
СТОИМОСТЬ, РУБ.				
корма на 1 кг прироста без учёта кормовых добавок	1-90 сут.	35,14	35,14	35,14
	1-150 сут.	30,47	30,47	30,47
	за 205 сут..	27,16	25,81	25,81
Кормовых добавок за 1 сутки по периодам:				
«Ацибиф» по цене 70,0 руб. за 1,0 кг: 1-150 сут.		-	283,5	-
«Баксин КД» по цене 2200,0 руб. за 1,0 кг:	1-90 сут.	-	-	37,11
	1-150 сут.	-	-	143,66
Итого стоимость 1 кг прироста с добавками по периодам:	1-150 сут. за 205 сут.	30,47 27,16	31,42 26,76	32,36 27,7

За счёт использования кормовых добавок наблюдалось изменение стоимости суточного рациона животных опытных групп, что отразилось на стоимости

затрат, связанных с содержанием 1 бычка за период наблюдений 1 месяц после отъёма (таблица 39).

Таблица 39 - Экономическая эффективность использования кормовых добавок в рационе ремонтных бычков казахской белоголовой породы

Показатель		Группа		
		I-контрольная	II-опытная	III-опытная
Средняя живая масса, кг :				
при рождении		24,48	24,23	24,82
в 150 суток		136,6	143,8	148,3
в 205 суток		183,35	196,05	201,1
Валовой прирост, кг:за 150 суток		112,12	119,59	123,48
за 205 суток		159,97	174,82	178,48
Стоимость 1 кг живой массы, руб.		130	130	130
Предполагаемая выручка за:	150 суток	17758	18694	19279
	205 суток	23835,5	25486,5	26143
Дополнительная выручка за, руб.:	150 суток	-	936,0	1521
	205 суток	-	1651	2307,5
ЗАТРАТЫ, РУБ.:				
Общие (на корма для животного, зарплата, ГСМ, вет. тов. и др.)	за 150 суток	16921	16921	16921
	за 205 суток	22068,6	21791,85	21791,85
дополнительные на кормовые добавки:				
«Баксин КД»: за 150 суток		-	-	143,66
Ацибиф: за 150 суток		-	283,5	
Итого:за 150 суток		16921	17064,6	17204,5
за 205 суток		22068,6	22075,35	21935,51
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ				
Прибыль, руб.за 150 суток		1067	1629,4	2074,5
за 205 суток		1766,9	3411,15	4207,49
Дополнительная прибыль, руб.:	за 150 суток	-	562,4	1007,5
	за 205 суток	-	1644,25	2440,59
Получено на дополнительно вложенный 1 рубль, руб.				
за 205 суток		-	6,47	8,98
Уровень рентабельности, %				
за 150 суток		6,3	9,5	12,1
за 205 суток		8,0	15,45	19,2

Расчёт экономической эффективности за 150 суток выращивания бычков показал, что уровень рентабельности вырос во второй опытной группе на 3,2%, а в третьей опытной – на 5,8% от показателя 6,3% в контроле.

За 205 дней выращивания бычков уровень рентабельности в контрольной группе составил 8,0%, что меньше изучаемого показателя у животных второй группы на 7,5% и на 11,2% в сравнении с третьей опытной группой животных. На дополнительно вложенный рубль было получено 6,47 и 8,98 рублей.

За счёт использования кормовых добавок наблюдалось изменение стоимости суточного рациона и у опытных групп тёлочек (таблица 40).

Таблица 40 - Экономическая эффективность использования кормовых добавок в рационе тёлочек казахской белоголовой породы

Показатель	Группа		
	1-контрольная	2-опытная	3-опытная
Средняя живая масса, кг :			
при рождении	23,28	22,68	23,04
в 205 дней	174,85	187,2	192,8
Валовой прирост за 205 дней, кг:	152,67	167,82	171,71
Стоимость 1 кг живой массы, руб.	130	130	130
Предполагаемая выручка в 205 дней, руб.	22730,5	24336	25064
ЗАТРАТЫ, РУБ.:			
Общие (на корма для животного, зарплата, ГСМ, вет. товары и др.)	21968,6	21791,85	21791,85
дополнительные на кормовые добавки:			
«Баксин КД»: за 150 суток	-	-	143,66
Ацибиф за 205 суток	-	399	-
Итого	21968,6	22190,85	21935,51
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ.			
Прибыль, руб. за 205 дней	761,9	2145,15	3128,49
Сверхприбыль	-	1383,25	2366,59
Получено на дополнительно вложенный 1 рубль, руб.	-	3,46	16,47
Уровень рентабельности, %	3,5	9,7	14,3

За 205 дней выращивания тёлочек уровень рентабельности в контрольной группе составил 3,5%, что меньше, чем у молодняка второй группы на 7,4% и на 9,4% в сравнении с третьей опытной группой животных. На дополнительно вложенный рубль было получено 3,46 и 14,3 рублей соответственно второй и третьей опытных групп.

## 4 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В организации и технологии мясного скотоводства имеются свои особенности. Коров не доят, полученных от них телят выращивают до 6-8 месяцев на подсосе, после отъема телят от матерей их доращивают и ставят на откорм. Повышение выхода телят - важнейшая задача мясного скотоводства.

Полноценное кормление одно из важнейших условий для выращивания высокопродуктивных животных и птиц. Это достигается использованием качественных кормов, оптимальным соотношением их в рационе, а также использованием комбикормов и кормосмесей, обогащённых необходимыми питательными и биологически активными веществами. Именно корма являются основным источником биологически активных веществ, формирующих организм (И. Панин и др., 2008; Егоров И. и др., 2008; В.И. Левахин и др., 2006, 2010).

Высокопродуктивные животные мясных направлений более требовательны в питательных веществах, получаемых с кормом, которые откладываются в мышечную ткань с высоким содержанием белка. А основной его источник является протеин - растительный белок. Поэтому, для обеспечения высокой интенсивности их роста повышаются требования к рациону по протеину, а точнее по аминокислотам, содержащимся в протеине рациона. Согласно современным представлениям источником обеспечения жвачных животных аминокислотами, необходимыми для синтеза продукции и потребностей тканевого обмена, происходящего в организме, являются нерасщеплённый протеин корма, микробный и эндогенный белок (Г.И. Левахин и др., 2006; А.Г. Мещеряков, 2008). Доступный протеин, называемый условно обменным, - это общее количество аминокислот, всасываемое в тонком кишечнике. Для интенсивного роста организма мясных животных необходимо достаточное количество аминокислот, основным источником которых является микробный белок и нерасщепляемый в рубце аминокислотный состав, играющий важную роль при получении высоких приростов молодняка мясного скота (В. Левахин и др., 2011; А.В. Кудашева и др., 2014). Преимущественные источни-

ки поступления аминокислот в тонкий отдел кишечника – это микробный протеин, синтезируемый в рубце и нерасщепленный протеин корма. Расщепленный протеин корма трансформируется в микробный протеин с эффективностью до 85 процентов.

У новорожденного теленка желудок состоит из 4 отделов (рубец, сетка, книжка, сычуг). Но на момент рождения у него функционирует только один сычуг. Смыкание пищеводного желоба, через который поступает молоко (жидкая пища), активизируется такими различными раздражителями, как акт сосания, молоко, вода. По мере роста и развития теленка врожденный рефлекс ослабевает.

В первый месяц после рождения телёнка единственными хорошо усваиваемыми питательными веществами, получаемыми им с молоком (жидкий корм). В нём содержатся молочные и растительные белки, молочные и другие животные жиры, сахара (лактоза и глюкоза), а также минеральные вещества и витамины. В подсосный период растительные корма играют незначительную роль, в основном вспомогательную или подсобную. По общей питательности и переваримому протеину с возрастом их количество увеличивается значительно, что связано с последующим развитием пищеварительной системы.

Для ускорения включения преджелудков в процесс пищеварения необходимо приучать телят через скармливание им растительных кормов в раннем возрасте. В результате усиливаются моторная и секреторная функции кишечника, что способствует лучшему росту и развитию желудочно-кишечного тракта, ведущему к более раннему переходу молодняка на растительные корма.

У телят, приученных к растительным кормам, периоды жвачки наступают регулярно в возрасте около трех недель. Рубец увеличивается и в месячном возрасте по вместимости в 1,5 раза больше сычуга. Если телят выращивают на молочной и не приучают к растительным кормам, объем их рубца бывает небольшим, плохо развиваются его сосочки. Они медленно, неохотно привыкают к поеданию растительной пищи. Это задерживает развитие рубцового пищеварения.

При переводе телят с молочного питания на растительные корма кишечный тип пищеварения заменяется желудочно-кишечным, свойственным взрослым

жвачным животным, у которых в преджелудках идёт процесс переваривания. Растительные корма подвергаются действию микроорганизмов, которые расщепляют в доступные для пищеварительных желез продукты. Они в свою очередь всасываются непосредственно в рубце в готовом виде, не требуя дополнительной пищеварительной обработки. Это связано с симбиозом между микроорганизмами, населяющими четырёхкамерные отделы желудка, и макроорганизмом. Этот симбиоз для организма жвачных животных очень важен.

Пищеварительная система благодаря четырёхкамерному желудку представляет собой у жвачных животных очень сложный процесс. Существенное значение имеют бродильные процессы, протекающие в этих отделах желудка (А.Ф. Кузнецов, И.Д. Алемайкин, Г.М. Андреев, 2007).

Постепенное включение растительных кормов в рацион стимулирует увеличение ёмкости отделов многокамерного желудка. Так, рубец увеличивается в 3-4 раза к возрасту 3 месяца. Это очень важно для процессов рубцового брожения, которое развивается в такой степени, что теленок способен потреблять значительное количество растительных кормов. Если телят рано приучают к потреблению растительных кормов, то к возрасту 2,5-3 месяца перевариваются в четырёхкамерном желудке до сорока процентов поступающих в желудочно-кишечный тракт пищевых веществ. Телята, не приученные к растительной пище, а получавших только молоко, способны переваривается только тринадцать процентов.

Как отмечалось выше, у жвачных желудок состоит из рубца, сетки, книжки и сычуга. Последний отдел выполняет роль истинного желудка. У рубца, сетки и книжки отсутствуют железы для образования пищеварительного сока. Их слизистая оболочка покрыта многослойным ороговевающим эпителием и образует сосочки в рубце. Сетка содержит складки, а в книжке - листочки. В преджелудках под действием ферментов бактерий, среди которых преобладают целлюлозолитические и протеолитические, происходит переработка белки, жиры и углеводы. Много других микроорганизмов (бактерий, простейших и грибов) расщепляют небелковые азотистые продукты, крахмал, липиды, сбраживающие глюкозу.

Микрофлора рубца играет важную роль в расщеплении и переработке питательных веществ, поступающих с кормом. В рубце коровы может содержаться от 4 до 7 кг бактериальной массы. В зависимости от состава рациона это сильно влияет на микрофлору рубца. От него зависит переваривание, использование энергии и белка, которые влияют на продуктивность (Д.И. Файзрахманов с соавт., 2007; Б.В. Тараканов, 2001).

Различают следующие типы брожения: ацетатный, который обычно наблюдается при содержании жвачных на рационах, состоящих целиком из грубого корма или с небольшой долей концентратов; бутиратный наблюдается при даче животным смешанных или целиком зерновых рационов и характерен повышением молярной доли масляной кислоты свыше 18%; пропионатный, в котором различают умеренный и высокий подтипы. первый из них наблюдается при умеренном или высоком уровне кормления и особенно при хорошем качестве грубого корма, второй - при высоком уровне кормления и низкой доле грубого корма или при даче высококачественного грубого корма в тонкоразмолотом виде.

Как мы видим, желудочно-кишечный тракт - это очень сложная экосистема, в которой нормальная микрофлора играет исключительно важную роль в формировании и функционировании различных органов и систем за счет разнообразных метаболитов, ферментов, витаминов, биологически активных веществ, антигенов и других соединений, которые образуются в процессе микробиологической трансформации (Tanaka F., 1962; Harju M., 1986; Mack D.R. et al., 1992).

Основные функции микрофлоры в организме животных разнообразны: от стимуляции до участия в метаболизме, синтезе витаминов, образовании лейкоцитов, продуцировании биологически активных соединений (летучие жирные кислоты, гормоны, антибиотики), участии в водно-солевом обмене, поддержании pH и регуляции анаэробнозиса и др. (Б.Т. Абилов и др., 2012; Ю.Д. Квитко и др., 2012; К.В. Зимин, 2014):

Важнейшими представителями нормоэкологии кишечника являются бифидобактерии - анаэробные бактерии, морфологически представляющие собой крупные грамположительные неспорообразующие палочки (Воробьев А.А и др.,

1998; Mortensen P.V. et al., 1990; Holtug K. et al., 1992). Они выполняют ряд следующих основных функций: синтезируют аминокислоты и белки, витамин К, пантотеновую кислоту, витамины группы В, участвуют в утилизации пищевых субстратов и активизации пристеночного пищеварения, что способствует усилению процессов всасывания через стенки кишечника ионов кальция, железа, витамина Д; выполняют физиологическую защиту от проникновения микробов и токсинов во внутреннюю среду организма, регулируют функции гуморального и клеточного иммунитета, препятствуют деградации секреторного иммуноглобулина А, стимулируют образование интерферона и вырабатывают лизоцим.

Известно, что на организм воздействуют экзогенные и эндогенные факторы. К первым относятся климатогеографические и экологические условия, качество питания и др., а ко вторым - инфекционные и паразитарные болезни; условия кормления; ветеринарно-профилактические мероприятия; наличие нарушений в иммунной системе (врожденных и приобретенных). Биологическое равновесие нарушается, если происходит превышение пороговой величины их воздействия на организм животного. В результате резко снижается уровень бифидофлоры и, как следствие, увеличивается число патогенных микроорганизмов. Отсюда происходит генетический обмен с лекарственной устойчивостью, образуются клоны с этими изменениями (А.А. Воробьев и др., 1998; Hoffman K et al., 1964). Происходит дисбаланс обмена веществ, снижение уровня защитных сил организма, что приводит к разного рода заболеваниям. Как отмечают ряд авторов, заселение кишечника условно-патогенной микрофлорой приводит к существенным нарушениям в обменных процессах в том числе перекисного окисления липидов, вызывая обезвоживание и антиоксидантный стресс (А.Н. Панин и др., 1998; S.S. Sanota et al., 1982; R. Nagendra et al., 1992).

Кишечное микробное пищеварение напрямую зависит от состава микробиоты. Избыток условно-патогенной флоры приводит к снижению усвоения кормов. При патогенной микрофлоре происходит уксуснокислое и маслянокислое брожение, что снижает энергетическую ценность корма. Побочными продуктами метаболизма условно-патогенных бактерий и плесневых грибов являются биоген-

ные амины и микотоксины. Они в значительной степени являются вредными для теплокровных животных.

Введение полезной микрофлоры в систему выращивания молодняка является наиболее современным способом профилактики желудочно-кишечных болезней. Это экологически безопасный способ поддержания высокого уровня колонизационной защиты микроорганизмами кишечника. Они, заселяя кишечник теплокровных животных, не дают развиваться условно-патогенным бактериям (Панин А.Н. и др., 2006; К.В. Зимин, 2014). Продукты жизнедеятельности бактерий-пробионтов не накапливаются в органах и тканях животных, а сами эубиотики не вызывают привыкания со стороны патогенных микроорганизмов. Не влияя на товарное качество продукции и не усиливая экологические характеристики, они безопасны для окружающей среды и обслуживающего персонала (В.А. Груновская и др., 1991; М.М. Горячева, 2013;).

Добавление пробиотиков в корма оказывает благотворное воздействие на защитные силы организма животных и птиц, положительно влияет на прирост их живой массы за счёт повышения коэффициента переваривания питательных веществ. Это положительно влияет на мясные качества туши, улучшает показатель конверсии корма на производство продукции. Такое положительное воздействие пробиотиков отмечено отечественными и зарубежными исследователями (Е. Андрианова с соавт., 2007; Н.А. Пышманцева и др., 2012; В. Тедтова, 2007; В. Корнилова и др., 2007; Ш. Имангулов и др., 2006; И. Салеева и др., 2006; И. Тменов и др., 2006; С. Эйриян и др., 2008; А. Сидорова, 2008; К.В. Зимин, 2014; Decroos R. et. al., 2004; Stern N. et. al., 2001; Dugas B. et. al., 1999; Panda A.K. et. al., 2000; Panda A.K. et. al., 1999; Zulkixie I. et. al., 2000; Dalloul R.A. et. al., 2003).

Значительно возрос интерес к разработке по качеству и составу пробиотических препаратов и изучению по направленности их действия и показаниям к применению. Так, исследования по изучению эффективности использования пробиотического препарата на основе сорбента полифепан в рационах молодняка крупного рогатого скота проводились в независимой испытательной лаборатории ВНИИМСа. Авторами установлено, что включение этого пробиотика в состав ра-

ционов животных повлияло на состав микрофлоры и характер брожения кормовых масс в рубце опытных групп бычков. Была доказана защитная и детоксикационная функции помимо доставки бактерий (Мещеряков А.Г. и др., 2011).

В настоящее время использование биологически активных веществ естественного происхождения для повышения адаптогенности и биостимуляции становится все более актуальным. Низкая токсичность, уменьшение числа побочных отрицательных воздействий на организм, снижающих качество производимой животноводческой продукции наряду с высокой эффективностью, являются основными показателями для современных лекарственных средств. Биологические комплексы активных соединений, полученные естественным путем, обладают лучшей усваиваемостью и большей активностью по отношению к организму.

Анализ проведенных исследований свидетельствует о том, что изучаемые кормовые добавки «Баксин-КД» и «Ацибиф» обладают выраженным стимулирующим действием на рост и физиологические процессы молодняка мясного скота казахской белоголовой породы.

## **5. Основные итоги и выводы**

Исследованиями было установлено, что введение данных добавок в рацион оказало положительное влияние на динамику живой массы молодняка мясного скота казахской белоголовой породы.

В результате в подсосный период к отъёму в возрасте 150 суток вторая опытная группа бычков на 5,27% превышала контрольных по показателю средней живой массы и на 8,56% - третья опытная группа животных.

К отъёму контрольных бычков в возрасте 205 суток вторая опытная группа на 6,92% превышала их по показателю средней живой массы и на 9,68% - третья группа опытных животных.

Изменение живой массы наблюдалось в первые пять месяцев у бычков из-за увеличения их среднесуточного прироста на 6,7 и 10,2% во второй и третьей опытных группах соответственно в сравнении с контрольными животными.

За период 150-205 суток среднесуточный прирост был больше у опытных животных от уровня контроля на 11,8 и 12,9% во второй и третьей опытных группах соответственно.

К отъёму среднесуточный прирост у животных второй опытной группы превышал на 9,4%, а в третьей – на 11,5% бычков контрольной группы.

В возрасте 150 суток живая масса у опытных тёлочек превышала во второй группе – на 7,43%, а в третьей – на 10,91% контрольных животных. Эта разница была достоверной. К отъёму в возрасте 205 суток вторая опытная группа ремонтных тёлочек превышала на 7,06% по этому показателю, а третья – на 10,26% контрольных животных.

К отъёму среднесуточный прирост у опытных животных второй группы превышал на 8,7%, а в третьей – на 12,0% ремонтных тёлочек контрольной группы.

Таким образом, кормовые добавки, введённые в состав рациона в количестве «Ацибиф» 20,0 г/гол. в сутки и «Баксин КД» 10,0 мг/кг живой массы в сутки оказали положительное влияние на увеличение динамики живой массы и её прироста у бычков и тёлочек в подсосный период.

Анализ фекалий показал, что через 45 суток после скармливания бычкам препаратов в опытных группах наблюдалось снижение условно патогенной микрофлоры и увеличение полезных бактерий. Соотношение у животных составило от 28 до 32,5 раз в то время, как до введения это соотношение было в пределах 15-18 раз в пользу последних. У тёлочек до введения препаратов соотношение между патогенной и полезной микрофлорой было в пределах 15-18 раз в пользу последних, а через 45 суток после скармливания препаратов в опытных группах наблюдалось снижение условно патогенной микрофлоры и увеличение полезных бактерий. Соотношение у них составило от 28 до 32,5 раз.

Таким образом, кормовые добавки, включённые в состав рациона в количестве «Ацибиф» 20,0 г/гол. в сутки и «Баксин КД» 10,0 мг/кг живой массы в сутки

оказали положительное влияние на микробиоценоз кишечника у бычков и тёлочек в подсосный период.

Несмотря на то, что кровь обладает относительным постоянством состава, она в той или иной степени отражает метаболические процессы, протекающие в организме животного из-за изменчивости морфологических и биохимических показателей, находящихся в определённых границах физиологической нормы (Ф.М. Сизов и др., 1999; Е.А. Ажмулдинов и др., 2000).

В процессе роста и развития накапливаются органические и минеральные вещества в органах и тканях, что влияет на состав крови животных. Поэтому изучение показателей крови в сопоставлении с другими данными и во времени с учётом экзогенных и эндогенных факторов позволяет анализировать полученные данные для управления процессами продуктивности животных.

Анализ показателей крови у бычков в возрасте 6 месяцев показал на интенсивность роста и развития их организма. Наблюдалось значительное увеличение исследуемых показателей у бычков опытных групп до верхних пределов нормы. Изменения наблюдались во 2 и 3 опытных группах по таким показателям, как содержание лейкоцитов на 17,87% и 23,4%; эритроцитов - на 12,5% и 13,8% и гемоглобина на 14,8% и 14,7% в сравнении с контролем.

Общий белок увеличился во 2 и 3 опытных группах соответственно на 13,2 и 14,7% от уровня контроля, а содержание альбуминов - на 27,7 и 31,8%. Гамма-глобулины возросли на 10,6 и 13,1% в этих опытных группах животных.

Ферменты АЛТ и АСТ находились в пределах нормы, что указывает на отсутствие патологических процессов в организме после скармливания кормовых добавок.

В крови у бычков, получавших препараты, более высокие показатели содержания глюкозы. Кальций во 2 и 3 опытных группах увеличился на 18,5 и 17,2% (\* $P \leq 0,05$ ); а фосфор – на 41,5 и 39,0% соответственно в сравнении с контролем.

У опытных бычков в крови в возрасте 6 месяцев содержание показатели цинка, железа и меди были выше уровня показателей, чем у контрольных животных.

Применение бактериальных кормовых добавок «Ацибиф» и «Баксин-КД» в подсосный период оказало положительное влияние на динамику живой масс бычков казахской белоголовой породы в период их доращивания до убойных качеств. В возрасте 18 месяцев показатель живой массы у бычков во II и III опытных группах достоверно превосходил контрольных сверстников в среднем на 18,88 и 26,1 кг, что составляет 4,2 и 5,8 % соответственно. Среднесуточный прирост живой массы за период доращивания был больше у бычков III опытной группы, которым скармливали кормовую добавку «Баксин-КД».

Изучение мясной продуктивности показало, что убойные качества подопытных животных были выше у бычков опытных групп. По убойной массе туши бычки 2 и 3 опытных групп превосходили на 5,3 и 9,1% своих сверстников контрольной группы. Разница достоверна ( $P < 0,05$ ).

Показатель массы парной туши в контроле была ниже II и III-опытных групп на 10,9 (или 4,69%) и 19,3 кг (или 8,3%) соответственно.

Масса охлажденной туши в контроле была ниже II и III-опытных групп на 10,6 (или 4,6%) и 18,5 кг (или 8,30%) соответственно.

По основному показателю массе мякоти, характеризующему ценность туши, бычки 2 и 3 опытных групп превосходили соответственно на 11,8 кг или 6,7% ( $P < 0,05$ ) и 18,9 кг или 10,7%; ( $P < 0,05$ ) контрольных сверстников.

Отношение съедобных частей к несъедобным в опытных группах было выше в опытных группах в сравнении с контролем потому, что масса костей и сухожилий у бычков исследуемых групп различалась незначительно.

Таким образом, наилучшие мясные качества за период доращивания были получены у бычков III опытной группы, которым скармливали кормовую добавку «Баксин-КД».

Анализ морфологических и биохимических показателей крови у тёлочек в возрасте 6 месяцев подтвердил повышение физиологического развития их организма в подсосный период. Гематологические анализы показали значительное увеличение исследуемых показателей у тёлочек опытных групп, получавших кормовые добавки, до верхних пределов нормы. Эти изменения во 2 и 3 опытных

группах наблюдались по увеличению содержания лейкоцитов на 20,3% и 24,9%; эритроцитов – на 13,6% и 21,8%; гемоглобина – на 10,1% и 10,5%, белка - на 10,2 и 13,0%, а альбуминов - на 29,9 и 39,7% соответственно. Увеличились и  $\gamma$ -глобулины - на 22,1 и 27,7% в этих опытных группах животных.

Ферменты АЛТ и АСТ находились в пределах нормы, что также указывает на отсутствие патологических процессов в организме после скармливания кормовых добавок.

Более высокие показатели содержания глюкозы наблюдались у телок на 18,4 и 12,8% во 2 и 3 группах у опытных животных, а кальция – на 17,2 и 20,8%; фосфора – на 11,6 и 16,3% соответственно.

Такие показатели, как цинк, железо, марганец и медь находились на более высоком уровне (разница недостоверна).

У телок в возрасте 12 месяцев анализ крови показал, что использование кормовых добавок «Ацибиф» и «Баксин-КД» в подсосный период способствует лучшему развитию их организма. Во 2 и 3 опытных группах содержание лейкоцитов увеличилось на 5,22% и 8,13%; эритроцитов - на 14,85% и 20,0%; гемоглобина - на 7,95% и 12,5%, белка - на 11,38 и 17,34%, альбуминов - на 26,28 и 33,56% соответственно.

Общее количество глобулинов в контроле составило 47,8 г/л, что меньше уровня 2-й опытной группы на 4,02%, а 3-ей – на 9,4%. Это увеличение наблюдалось соответственно в опытных группах по  $\gamma$ -глобулинам во 2-й группе на 18,84% и 3-й - на 24,17% от уровня контроля.

Показатель  $\beta$ -глобулинов в контрольной группе превышал незначительно на 7,9 и 7,3% соответственно 2 и 3 опытных групп.

Показатель  $\alpha$ -глобулинов в контрольной группе превышал на 21,79 и 9,3% 2 и 3 опытные группы соответственно.

Ферменты АЛТ и АСТ находились в пределах нормы, что указывает на отсутствие патологических процессов в организме после скармливания кормовых добавок.

О положительном изменении интенсивности физиологических процессов в организме тёлочек, получавших кормовые добавки, свидетельствуют более высокие показатели содержания глюкозы на 13,5 и 15,1% во 2 и 3 опытных группах в сравнении с контролем, а также кальция – на 8,6 и 13,3% и фосфора – на 17,7 и 23,4% соответственно. Также было больше содержание в крови эссенциальных микроэлементов у опытных животных в возрасте 12 месяцев.

Все показатели крови у тёлочек опытных групп находились в пределах верхних границ физиологической нормы и превышали контрольные показатели. Поэтому динамика их живой массы от рождения до 205-дневного возраста и после отъёма в период доращивания до осеменения контрольной и опытных групп существенно различалась в пользу последних.

В период после отъёма до возраста 12 месяцев наибольший абсолютный прирост был у тёлочек второй и третьей опытных групп и превышал контрольных животных на 9,5 и 7,2% соответственно.

За период с 6,8 по 15 месяцев у тёлочек контрольной группы средний показатель абсолютного прироста живой массы был 194,25 кг и находился ниже уровня второй опытной группы на 5,6%. В тоже время этот показатель оставался ниже на 6,9% в сравнении с опытными животными третьей опытной группы.

Средний показатель живой массы в возрасте 15 месяцев перед осеменением у тёлочек контрольной группы был 369,1 кг, что ниже этого значения у животных второй опытной группы на 6,3% и на 8,5% - в третьей.

К возрасту 18 мес.(515 суток) положительная динамика живой массы у опытных животных сохранялась и превышала на 6,7% - во второй, а в третьей группе – на 8,8% над контролем.

Одним из важнейших показателей в мясном скотоводстве является динамика живой массы животного, которая зависит от среднесуточных приростов. Так, после отъёма до 12-и месячного возраста среднесуточный прирост во второй опытной группе был больше на 9,4%, что составило 72 г. Этот же показатель в третьей опытной группе был выше на 7,2% или 55 г в сравнении с контролем.

Этот показатель на протяжении всего периода доращивания ремонтных телок до осеменения наиболее высоким и устойчивым был в третьей опытной группе, где применялась добавка «Баксин-КД». Он составил 835 г и превышал контрольную группу на 61,0 г или 7,9%. Вторая опытная группа превышала на 6,5%, что составило 50 грамм.

Увеличение интенсивности физиологических процессов положительно повлияло на сроки технологического доращивания тёлочек до первого осеменения.

Средний возраст при первом осеменении в опытных группах сократился от 32 до 44 суток. Разница по индексу осеменения между контролем и опытными группами составила 0,14 и 0,27 соответственно.

Использование кормовых добавок при выращивании бычков в подсосный период показало, что их использование отразилось на стоимости затрат, связанных с содержанием животного. Расчёт экономической эффективности за 150 суток выращивания бычков показало, что уровень рентабельности вырос во второй опытной группе на 3,2%, а в третьей опытной – на 5,8% от показателя 6,3% в контроле.

За 205 дней выращивания бычков уровень рентабельности в контрольной группе был 8,0%, что ниже на 7,45% от показателя от второй опытной группы и на 11,2% в сравнении с третьей опытной группой животных. На дополнительно вложенный рубль было получено 6,47 и 8,98 рублей.

За счёт использования кормовых добавок наблюдалось изменение стоимости суточного рациона и у опытных групп тёлочек.

За 205 дней выращивания тёлочек уровень рентабельности в контрольной группе составил 3,5%, а это ниже показателя от второй опытной группы на 7,4% и на 9,4% в сравнении с третьей опытной группой животных. На дополнительно вложенный рубль было получено 3,46 и 14,3 рублей соответственно второй и третьей опытных групп.

Таким образом, разработана оптимальная технологическая схема выращивания ремонтного молодняка мясного скота казахской белоголовой породы с целью сокращения подсосного периода выращивания бычков до 150 суток и дора-

щивания до случного возраста тёлочек за счет введения в рацион кормовой добавки «Баксин-КД», позволяющая увеличить динамику прироста их живой массы и сократить этот период по данной породе до 44 суток.

#### ВЫВОДЫ:

1. Кормовые добавки в составе рациона в количестве «Ацибиф» 30,0 г на голову в сутки и «Баксин-КД» 10,0 мг на кг живой массы в сутки в подсосный период способствовали повышению интенсивности роста и развития молодняка мясного скота казахской белоголовой породы.

2. В подсосный период после отъема в 150 суток у бычков 2 и 3 опытных групп средний показатель живой массы к возрасту 205 суток был больше на 6,9 и 9,7% ( $P \leq 0,05$ ) 1-контрольной группы, где он составил 183,4 кг;

показатель среднесуточного прироста живой массы у контрольных бычков был 780 г, что ниже на 9,4 и 11,5% соответственно 2 и 3 опытных групп.

3. К отъему в возрасте 205 дней средняя живая масса у тёлочек в 1-контрольной группе составила 174,85 кг, что меньше 2 и 3 опытных групп на 7,06 и 10,3% ( $P \leq 0,05$ );

показатель среднесуточного прироста живой массы у контрольных тёлочек составил 739 г, что ниже на 8,7 и 12,0% соответственно 2 и 3 опытных групп.

4. Кормовые добавки «Ацибиф» и «Баксин-КД», скормленные в подсосный период, стимулировали физиологические процессы организма молодняка в период их доращивания, что способствовало увеличению среднего показателя живой массы у бычков в возрасте 18 месяцев перед убоем на 4,2; и 5,8% ( $P \leq 0,05$ ), а у тёлочек перед осеменением на 6,3 и 8,5% ( $P \leq 0,05$ ).

5. Использование в кормлении испытуемых добавок способствовало улучшению мясной продуктивности подопытных животных. Масса туш молодняка в возрасте 18 месяцев достоверно повышалась на 13 и 22 кг, а основной показатель массы мякоти – на 6,7% (11,8 кг) и 10,7% (18,9 кг).

6. У бычков и тёлочек стимулирующее влияние на физиологические процессы препаратов «Ацибиф» и «Баксин-КД» наблюдалось в повышении морфологических, биохимических и иммунологических показателей крови (концентрация ге-

моглобина, содержание лейкоцитов, эритроцитов, общего белка и его фракций, глюкозы, кальция, фосфора и микроэлементов) в подсосный период и в период их доращивания.

7. В результате применения кормовых добавок «Ацибиф» и «Баксин-КД» стимуляция физиологических процессов протекала в пределах нормы, о чём свидетельствовала активность маркерных ферментов AST и ALT, которые находились также в норме, указывая на отсутствие повреждающих воздействий на клетки печени или сердца.

8. Кормовые добавки «Ацибиф» и «Баксин-КД» после скармливания снижают количество условно патогенной микрофлоры и увеличивают содержание полезных бактерий в микробиоценозе кишечника у бычков и тёлочек.

9. В технологический период доращивания кормовые добавки в кормлении ремонтных тёлочек «Ацибиф» и «Баксин-КД» оказали положительное влияние на их рост и развитие, что сократило средний возраст при рождении в опытных группах от 32 до 44 суток.

10. Расчёт экономической эффективности применения кормовых добавок «Ацибиф» и «Баксин-КД» при выращивании бычков показал:

- за 150 суток уровень рентабельности вырос во второй опытной группе на 3,2%, а в третьей опытной – на 5,8% от показателя 6,3% в контроле;

- за 205 дней выращивания бычков уровень рентабельности в контрольной группе составил 8,0%, что ниже этого показателя от второй опытной группы на 7,45% и на 11,2% в сравнении с третьей опытной группой животных;

- на дополнительно вложенный рубль было получено 6,47 и 8,98 рублей;

11. За 205 дней выращивания тёлочек уровень рентабельности в контрольной группе составил 3,5%, что ниже этого показателя от второй опытной группы на 7,4% и на 9,4% в сравнении с третьей опытной группой животных; несмотря на увеличение затрат за счёт введения в рацион молодняка мясных пород кормовых добавок «Ацибиф» и «Баксин-КД» на дополнительно вложенный рубль было получено 3,46 и 14,3 рублей соответственно второй и третьей опытных групп.

## **6 Предложения производству**

Для оптимизации технологической схемы выращивания телят мясных пород с целью сокращения подсосного периода бычков и периода доращивания ремонтных телок до осеменения рекомендуем использовать в составе рациона кормовые добавки: «Ацибиф» - 30,0 г на голову и «Баксин-КД» 10,0 мг на кг живой массы в сутки.

## **7 Перспективы дальнейшей разработки темы**

Исследования будут направлены на совершенствование технологических приёмов повышения продуктивных качеств сельскохозяйственных животных и птицы с использованием в кормлении пробиотических и пребиотических препаратов, в сочетании с биологически активными кормовыми добавками нового поколения из вторичного сырья агропромышленного комплекса.

## 8 Список используемой литературы

1.Абакин, С.С. Комплекс биохимических методик для диагностики степени повреждения органов пищеварения микотоксинами (методическое пособие) / С.С. Абакин, А.Н. Мальцев, А.А. Грекова. – Ставрополь: ГНУ СНИИЖК, 2010. – 40 с.

2.Абилов, Б.Т. Корма и оценка их качества (методические рекомендации для крестьянских и фермерских хозяйств) / Б.Т. Абилов, Ю.Д. Квитко, В.В. Марченко, Н.А. Болотов, А.И. Зарытовский, И.А. Синельщикова, В.В. Кулинцев – Ставрополь: ГНУ СНИИЖК, 2012.- 66 с.

3.Абилов, Б.Т. Разработка методических рекомендаций по бизнес-планированию и моделированию производства мяса крупного рогатого скота специализированных мясных пород с учётом почвенно-климатических зон Ставропольского края (методические рекомендации) /Б.Т. Абилов, В.В. Абонеев, Ю.Д. Квитко, В.Г. Гребенников, И.А. Шипилов, Н.А. Болотов, А.И. Зарытовский, Т.П. Русанова, Л.Н. Коровина, В.М. Захарченко, Г.Т. Бобрышова, О.Н. Кусакина, Н.Ю. Ермакова, Т.Н. Костюченко, А.Н. Байдаков, А.В. Назаренко – Ставрополь: ГНУ СНИИЖК, 2012.- 238 с.

4.Абилов, Б.Т. Эффективность биологически активных веществ из вторичного сырья АПК в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы: монография / Б.Т. Абилов, А.И. Зарытовский, В.В. Марченко... Н.А. Швец и др. – Ставрополь: ГНУ СНИИЖК, 2012.- 138 с.

5.Абилов, Б.Т. Повышение энергетической питательности рационов при выращивании телят мясного направления продуктивности / Б.Т. Абилов, Н.А. Болотов, А.И. Зарытовский // Сборник научных трудов «Животноводство и кормопроизводство». Ставрополь. СНИИЖК. 2012. Вып. 5. С. 98-101.

6.Абилов, Б.Т. Экономическая эффективность использования белково-пробиотической добавки в кормлении коров мясного направления продуктивности / Б.Т. Абилов, Н.А. Болотов, А.И. Зарытовский// Сборник научных трудов

«Животноводство и кормопроизводство». Ставрополь. СНИИЖК. 2012. Вып. 5. С. 102-104.

7.Абилов, Б.Т. Эффективность использования вторичного сырья АПК и других биологически активных веществ в птицеводстве: монография / Б.Т. Абилов, А.И. Зарытовский, В.В. Марченко... Н.А. Швец. – Ставрополь: ГНУ СНИИЖК, 2012.- 117 с.

8.Абилов, Б.Т. Эффективность введения белково-пробиотической добавки в рацион коров мясных пород в период сухостоя и отела / Б.Т. Абилов, Н.А. Болотов, А.И. Зарытовский, А.С. Баграмян // Ветеринарная патология. –2013. – № 1(43). –С. 44-48.

9.Абилов, Б.Т. Сравнительный анализ по применению кормовых пробиотических добавок в рационе коров мясных пород при выращивании ремонтных телок в подсосный период / Б.Т. Абилов, Н.А. Болотов, А.И. Зарытовский, А.С. Баграмян // Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. – 2013. – Т. 2. – № 6(1). – С. 105-108.

10. Абилов, Б.Т. Использование пробиотических добавок в рационе коров мясных пород при выращивании ремонтных бычков в подсосный период / Б.Т. Абилов, Н.А. Болотов, А.И. Зарытовский, И.А. Синельщикова, А.С. Баграмян // Технология животноводства. – 2013. – № 5-6(64) – С.31-33.

11. Абилов, Б.Т. Эффективность скармливания пробиотических препаратов для ускоренного дорастивания ремонтных телок герефордской породы до случного возраста / Б.Т. Абилов, А.И. Зарытовский, Н.А. Болотов, И.А. Синельщикова, А.С. Баграмян // Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. – 2014. – Т. 1. – № 7(1). – С. 65-71.

12. Абилов, Б.Т. Эффективность использования пробиотических добавок в рационах в период дорастивания до случного возраста телок казахской белоголовой породы / Б.Т. Абилов, А.И. Зарытовский, Н.А. Болотов, В.В. Хабибулин //Деловой вестник АПК, 2014.-№11.- С.59-63

13. Абилов, Б.Т. Использование пробиотических добавок в рационах ремонтных тёлочек казахской белоголовой породы в период их технологического доращивания до случного возраста./ Б.Т. Абилов, А.И. Зарытовский, Н.А. Болотов, В.В. Хабибулин // Вестник мясного скотоводства. 2014, Т.4.- №87. С.85-89.

14. Абилов, Б.Т. Эффективность новых кормовых добавок при выращивании ремонтных тёлочек мясного скота./ Б.Т. Абилов, Г.Т. Бобрышова, В.В. Хабибулин, Н.А. Болотов, И.А. Синельщикова, А.И. Зарытовский, Л.А. Пашкова //Бюллетень науки и практики. Электрон. Журн. 2016. №10 (11). С.73-81. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/abilov> (дата обращения: 15.10.2016). DOI: 10.5281/zenodo.160923

15. Абилов, Б.Т. Убойные качества бычков мясного скота при использовании кормовой добавки «Баксин-КД»./ Б.Т. Абилов, Н.А. Болотов, И.А. Синельщикова, Л.А. Пашкова, А.И. Зарытовский, В.В. Хабибулин //Сборник научных трудов. Ставрополь, изд. ВНИИОК, 2016. Вып. 9, том 2.- С.135-140.

16. Абилов, Б.Т. Кормовые добавки «Ацибиф» и «Баксин-КД» при выращивании ремонтных тёлочек мясного скота./ Б.Т. Абилов, Н.А. Болотов, И.А. Синельщикова, Л.А. Пашкова, А.И. Зарытовский, В.В. Хабибулин //Сборник научных трудов. Ставрополь, изд. ВНИИОК, 2016. Вып. 9, том 2.- С.140-148.

17. Абилов, Б.Т. Кормовая бактериальная добавка Баксин-КД в технологии выращивания ремонтных бычков казахской белоголовой породы / Б.Т. Абилов, Г.Т. Бобрышова, В.В. Хабибулин, Н.А. Болотов, А.И. Зарытовский //Зоотехния. – 2016. №11.- С.18-21.

18. Абилов, Б.Т. Использование кормовых добавок при выращивании молодняка мясного скота казахской белоголовой породы/ Б.Т. Абилов, Н.А. Болотов, А.И. Зарытовский, И.А. Синельщикова, Л.А. Пашкова, А.С. Баграмян, В.В. Хабибулин // Вестник мясного скотоводства. 2016. №3(95).- С.104-110.

19. Абилов, Б.Т. Использование кормовых добавок «Ацибиф» и «Баксин-КД» в технологии выращивания ремонтных тёлочек казахской белоголовой породы./Б.Т. Абилов, Г.Т. Бобрышова, В.В. Хабибулин, Н.А. Болотов, И.А. Синельщи-

кова, Л.А. Пашкова, А.И. Зарытовский //Ветеринария Кубани. – 2016.-№5.- С.11-13.

20. Абилов, Б.Т. Использование новых кормовых добавок при раннем отъеме и дорастивании бычков до убойных качеств./ Б.Т. Абилов, Г.Т. Бобрышова, В.В. Хабибулин, Н.А. Болотов, И.А. Синельщикова, Л.А. Пашкова, А.И. Зарытовский //Ветеринария Кубани. – 2016.- №5.- С.15-17.

21. Абилов, Б.Т. Кормовая добавка «Баксин-КД» в технологии выращивания ремонтных телок казахской белоголовой породы. / Б.Т. Абилов, Г.Т. Бобрышова, В.В. Хабибулин, Н.А. Болотов, И.А. Синельщикова, Л.А. Пашкова, А.И. Зарытовский //Вестник АПК Ставрополя. – 2016.- №4(24).- С.80-86.

22. Абилов, Б.Т. Использование новых кормовых добавок пи раннем отъёме бычков./ Б.Т. Абилов, Н.А. Болотов, И.А. Синельщикова, Л.А. Пашкова, А.И. Зарытовский, В.В. Хабибулин //Сборник научных трудов. Ставрополь, изд. ВНИИОК, 2016. Вып. 9, том 2.- С.149-155.

23. Абрамова, Л.П. Технологи получения тяжёлых туш говядины. /Л.П. Абрамова, Г.П. Могиленец, Н.Ф. Дзюба // Зоотехния. 1996.- №12.-С. 17-18.

24. Ажгихин, И.С. Простогландины / И.С. Ажгихин, К.М. Лакин, В.А. Макаров [и др.]; под ред. И.С. Ажгихина. – М.: Медицина, 1978. – 416 с.

25. Ажмулдинов, Е.А. Повышение эффективности производства говядины. Монография./Е.А. Ажмулдинов, Г.И. Бельков, В.И. Левахин. Оренбург, 2000.- 273 с.

26. Алахвердов, А.С. Влияние возраста коров-матерей симментальской породы на качество их потомства / А.С. Алахвердов, В.Н. Масленников // Тр. Воронежского СХИ. – 1973.-№3.- Т.8.- С. 16-19.

27. Амерханов, Х. Генетические ресурсы мясного скота в Российской Федерации./ Х. Амерханов, Ф. Каюмов //Молочное и мясное скотоводство. Спецвыпуск по мясному скотоводству. 2011.- С.3-6.

28. Анасашвили, А.Ц. Трансферрины (сидерофиллины) сыворотки крови / А.Ц. Анасашвили, П.П. Сигуа, Ц.Р. Андриадзе // Вопросы мед. химии. - 1968. – Т.14. – Вып.3. – С. 97-105.

29. Андросова, Л.Ф. Использование кормовых добавок, приготовленных из бурых морских водорослей (ламинарии) и рыбных отходов в рационах сельскохозяйственных животных и птицы / Л.Ф. Андросова // 3-я международная конференция «Актуальные проблемы биологии в животноводстве». Тезисы докладов / Изд-во ВНИИ физиологии, биохимии и питания с/х животных. - Боровск, 2000.- С. 39 – 40.
30. Антоненко, В.И. Влияние матерей на племенную ценность быков / В.И. Антоненко // Зоотехния.- 1991.-№12.- С. 4-6.
31. Апышков, А.П. Рост и развитие тёлочек чёрно-пёстрой породы в зависимости от возраста их матерей / А.П. Апышков // Животноводство.-1974.-№2.- С.61-63.
32. Аржаев, А.М. Баксин-вет — перспективы его применения в животноводстве./А.М. Аржаев // Ветеринария Кубани. — 2008. — № 3. — С.16–17.
33. Арзуманян, Е. А. Животноводство / Е. А. Арзуманян, А. П. Бегучев, В. И. Георгиевский. - М.: Агропромиздат, 1985. - С. 205.
34. Афанасьева, Н.В. Повышение эффективности производства говядины и улучшение ее качества при использовании новых ростостимулирующих препаратов «САТ-СОМ» и «ГЛИКОСЕЛ-ЯК». Афанасьева Наталья Викторовна// Автореферат дис. канд. биологических наук. Волгоград, 2010. 23 с.
35. Баев, А.А., Химические основы жизни / А.А. Баев // Октябрь и наука. - М. – 1977. - С. 17-36.
36. Баграмян, А.С.. Выращивание телят мясного направления при использовании кормовых добавок «Моноспорин» и «Бацелл»./ Баграмян Аик Спартакович // Автореферат дис. канд. сельскохозяйственных наук. Ставрополь, 2015. 26 с.
37. Баграмян, А.С.. Выращивание телят мясного направления при использовании кормовых добавок «Моноспорин» и «Бацелл»./ Баграмян Аик Спартакович // Дис. канд. сельскохозяйственных наук. Ставрополь, 2015. 117 с.
38. Бакулина, Л.Ф. Пробиотики на основе спорообразующих микроорганизмов рода *Vacillus* и их использование в ветеринарии./ Л.Ф. Бакулина, И.В. Тимофеев, Н.Г. Перминова и др. // Биотехнология. 2001. № 2. – с. 48-56.

39. Бандеев, И.В. Рост, развитие и мясная продуктивность бычков в зависимости от способа подготовки концентрированных кормов к скармливанию./Бандеев Игорь Владимирович// Автореферат дис. канд. сельскохозяйственных наук. Барнаул, 2009. 23 с.
40. Баранников, И.А. Технология интенсивного животноводства / А.И. Баранников, В.Н. Приступа, Ю. А Колосов - Ростов-на-Дону: Феникс. - 2008. - 608 с.
41. Белокуров, С.Г. Влияние возраста матерей на оценкубыков-производителей по качеству потомства / С.Г. Белокуров //Селекционно-генетические приемы и методы совершенствования крупного рогатого скота. – М., 1986. – С. 79-82.
42. Бельков, Г.И. Лимузинский скот на Южном Урале./ Г.И. Бельков, А.Я. Кутлуахметов// Зоотехния. – 2009. - №3. –С. 22-25.
43. Берн, А. Дж. Трансферрин / А. Дж. Берн // Гликопротеины / А. Дж. Берн, В.К. Паркер; под ред. А. Готтшалка. – М.: Мир, 1969.- Т.2. – 298 с.
44. Блохина, В.А. Возрастная изменчивость оплодотворяемости коровв условиях прогрессивной технологии / В.А. Блохина // Селекционно-генетические приемы и методы совершенствования крупного рогатого скота.– М., 1986.– С. 101-104.
45. Бозымов, К.К. Совершенствование племенных и продуктивных качеств животных ведущих заводских линий казахской белоголовой породы / К.К. Бозымов, Р.К. Абжанов, А.Б. Ахметалиева, В.И. Косилов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. №2(34). С. 111-114.
46. Болотов, Н.А. Состояние и перспективы развития мясного скотоводства в Ставропольском крае / Сборник научных трудов. Животноводство и кормопроизводство. Ставрополь, - СНИИЖК.- 2011. –С. 70-73.
47. Болотов, Н.А. Влияние белково-пробиотической добавки на динамику прироста коров и живую массу телят при рождении /Н.А. Болотов, А.И. Зарытовский // Сборник научных трудов «Животноводство и кормопроизводство». Ставрополь. СНИИЖК. 2012. Вып. 5. С. 107-110.

48. Буравов, А. Потенциал мясной продуктивности симментальского скота, разводимого на Урале / А. Буравов, А. Салихов, В. Касилов, Е. Никонова // Молочное и мясное скотоводство. 2011.- №1.- С.18-19.
49. Бурень, В.М. Микробиологические пробиотики повысят сохранность животных./ В.М. Бурень, Д.С. Давидюк, Д.В. Донченко // Сельскохозяйственные вести. 2002. №3. – с. 16.
50. Бурмистров, В. Чистопородные галловейские быки улучшают мясные качества, ярославского скота при скрещивании./ В. Бурмистров, Г. Погосян, В. Асянин, А. Голубева.//Молочное и мясное скотоводство. – 2013.- №7.- С. 17-19.
51. Бушуева, И.С. Научно-практическое обоснование методов коррекции стрессовой адаптации молодняка крупного рогатого скота при производстве говядины./ Бушуева Ирина Серафимовна// Автореферат дис. доктора биологических наук. Волгоград, 2009. 55 с.
52. Васильев, И.К. Баксин./И.К. Васильев – М., 2007.- 28 с.
53. Вахитов, Т.Х. Рацион – связывающее звено животноводства и окружающей среды / Т.Х. Вахитов, Б.Г.Шарифьянов, Р.Х. Губайдуллин, З.З. Якшибаева, В.А. Мазитов / Научное издание. Уфа. ООО Профиздат, 2007. – 230 с.
54. Вахитов, Т.Х. Оптимальное содержание энергии и протеина в рационах – важный фактор повышения продуктивности животных / Т.Х. Вахитов, Б.Г.Шарифьянов, Р.М. Харрасов, З.З. Якшибаева, Р.Х. Губайдуллин, В.М. Ханнанов / Научное издание. Уфа. ООО Профиздат. 2007. – 121 с.
55. Волков, М. Современные антибактериальные средства для борьбы с микроорганизмами / М. Волков, В. Ирзаев, Т. Черняева // Птицеводство-2008-№2.-С.21-25.
56. Воробьёв, А.А. Дисбактериозы – актуальная проблема медицины / А.А. Воробьёв, Н.А. Абрамов, В.М. Бондаренко, Б.А. Шендеров // Вестник РАМН. - 1997. –№3. - С.6.
57. Габисония, Т. Резистентность кишечной микрофлоры к аминогликозидам / Т. Габисония, К. Дидебулидзе, Г. Мелашвили, К. Кочламазашвили, М.

Надирадзе, Т. Элиава, Н. Чахунашвили, Т. Каландаришвили // Птицеводство.- 2008-№8-С.45.

58. Гелунова, О.Б., Повышение мясной продуктивности казахской бело-головой, калмыцкой пород и их помесей в регионе Нижнего Поволжья/ О.Б. Гелунова, Л.Ф. Григорян, А.А. Кайдулина, В.Н. Храмова, И.Ф. Горлов // Пути интенсификации производства и переработки продуктов животноводства: сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции / Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия. Ставрополь: Сервисшкола. 2011. С. 55-58.

59. Гильманов, Д.Р. Продуктивные качества и биологические особенности молодняка черно-пестрой породы и ее помесей с породой салерс./ Гильманов Денис Рифович // Автореферат дис. канд. биологических наук. Волгоград, 2013. 21 с.

60. Глебов, П.В. состояние мясного скотоводства и перспективы его развития в крае./П.В. Глебов, Т.И. Антоненко// Сб. науч. тр. Повышение продуктивности и племенных качеств сельскохозяйственных животных. Ставроп. ГСХА.- Ставрополь, 1997. –С.57-59.

61. Горковенко, Л.Г. Интенсивное мясное скотоводство. (Рекомендации)/ Л.Г. Горковенко, Н.П. Морозов.- Краснодар, 2008. 63 с.

62. Горлов, И.Ф. Разработка и применение инновационных технологий производства «мраморной» говядины с использованием различных пород мясного скота/ И.Ф. Горлов, А.А. Кайдулина, А.С. Коломейцева // Пути интенсификации производства и переработки продуктов животноводства: сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции / Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия. Ставрополь: Сервисшкола. 2011. С. 106-108.

63. Горлов, И. Использование новых кормовых добавок для повышения мясной продуктивности молодняка / И. Горлов, Е. Кузнецова // Молочное и мясное скотоводство. – 2011. – № 8. – С. 17 – 18.

64. Горлов, И.Ф. Инновационные разработки лактулозосодержащих пищевых добавок и БАД: монография / Горлов И.Ф., Храмова В.Н., Сложенкина М.И., Божкова С.Е., Селезнева Е.А.; ВолгГТУ, НИИММП РАСХН. - Волгоград, 2011. - 71 с.

65. Горлов, И., Использование новых кормовых добавок для повышения мясной продуктивности молодняка/ И. Горлов, Е. Кузнецова // Молочное и мясное скотоводство. – 2011. – № 8. – С. 17 – 18.

66. Горлов, И.Ф. Инновационные технологии разработки и использования новых кормовых и биологически активных добавок при производстве мяса сельскохозяйственных животных и птицы: монография / Горлов И.Ф., Ранделин Д.А., Струк А.Н., Струк В.Н., Струк М.В., Струк Н.В.; ФГБОУ ВПО "Волгоградский гос. аграрный ун-т". - Волгоград : ИПК ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ "Нива", 2012. - 235 с.

67. Горлов, И.Ф. Новые подходы к применению биологически активных добавок и ростстимулирующих средств при производстве говядины: монография / И.Ф. Горлов, М.Е. Спивак., С.И. Николаев, В.И. Левахин, Д.А. Ранделин; ФГБОУ ВПО "Волгогр. гос. аграрный ун-т". - Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2012. - 199 с.

68. Горлов, И.Ф. Новые тенденции в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы: монография / И.Ф. Горлов; ФАНО России, ФГБНУ Поволжский НИИ производства и переработки мясомолочной продукции, ФГБОУ ВПО "Волгоградский гос. техн. ун-т". - Волгоград: Волгоградское научное издательство, 2014. - 223 с.

69. Горлов, И.Ф. Использование нетрадиционных жмыхов и биологически активных веществ при производстве мяса сельскохозяйственных животных: монография / И.Ф. Горлов, В.Н. Струк, А.Н. Сивко, А.Н. Струк, Д.А. Ранделин, М.В. Струк, А.А. Закурдаева; ГНУ Поволжский НИИ производства и переработки мясомолочной продукции РАСХН, ФГБОУ ВПО "Волгоградский гос. техн. ун-т". - Волгоград: Волгоградское научное издательство, 2014. - 239 с.

70. Горячева, М.М. Альтернатива антибиотикам / М.М. Горячева // Птица и птицепродукты. - 2013 - № 1. - С. 16-19.
71. Государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 - 2020 годы» [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://www.mcx.ru/documents/file\\_document/v7\\_show/19057.312.htm](http://www.mcx.ru/documents/file_document/v7_show/19057.312.htm)
72. Гречишкина, Е.И. Рост, развитие и мясная продуктивность бычков костромской, ярославской пород и их помесей с абердин-ангуссами в условиях интенсивно-пастбищной ресурсосберегающей технологии. Гречишкина Елена Ивановна /// Автореферат дис. канд. сельскохозяйственных наук. Москва, 1992. 21с.
73. Григорьев, Е.П. Скотоводство т. 2 /Под ред. Е.П. Григорьева. – М.: Сельхозгиз, 1960. – 317с.
74. Григорян, Л.Ф. Изучение потенциала мясной продуктивности бычков различных пород в регионе Нижнего Поволжья / Л.Ф. Григорян, О.Б. Гелунова, А.А. Кайдулина, В.Н. Храмова, И.Ф. Горлов // Пути интенсификации производства и переработки продуктов животноводства: сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции / Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия. Ставрополь: Сервисшкола. 2011. С. 58-61.
75. Груновская, В.А. Использование бифидобактерий в рационах молодняка сельскохозяйственных животных / В.А. Груновская, Т.М. Эрвольдер, С.А. Гудков// Обзорная информация. – М.: АгроНИИТЭИММП, 1991.- 24 с.
76. Губайдуллин, Н.М. Эффективность выращивания бычков чёрнопёстрой породы и помесей на мясо./ Н.М. Губайдуллин, Р.С. Исхаков // Главный зоотехник. 2012.- № 7.- С. 18-25.
77. Гуткин, С.С. Все о мясе. Научное издание./ С.С. Гуткин, А.Г. Зелепухин, Ф.Г. Каюмов, В.Г. Володина.- М.: Вестник РАСХН, 2006. – 248 с.
78. Давидсон, Х.Р. Свиноводство. / Х.Р. Давидсон. - (Сокр. Перевод с английского Фрид А.А. и Максимовой Л.П.) М.: Издательство иностранной литературы. 1956. 407 с.

79. Данилевская, Н. В. Технология откорма высокопродуктивного скота / Н. В. Данилевская, О. А. Вашурин, А. С. Унщиков. 2014 [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://miragro.com/otkormit-bychka-do-700-kg.html>
80. Двалишвили, В.Г. Отходы пивоварения и ферментные препараты в комбикормах для растущего молодняка овец./ В.Г. Двалишвили,Е.В.Пятышина // Овцы, козы, шерстяное дело.- 2004. - №2. - С 31 – 36.
81. Девяткин, А.И. Промышленное производство говядины./ А.И. Девяткин, Е.И. Ткаченко.- М.: Россельхозиздат, 1985.- 317 с.
82. Дмитриева, Т. Пробиотики повысят продуктивность./ Т. Дмитриева // Животноводство для всех – 2003.- №6. – С. 20-21.
83. Дмитрик, И.И. Мясные качества молодняка герефордской породы / И.И. Дмитрик, С.А. Христенко // Сборник научных трудов «Животноводство и кормопроизводство». Ставрополь. СНИИЖК. 2011. Вып. 4. С. 102-104.
84. Дудин, И.М. Результаты функционирования отрасли мясного скотоводства в Российской Федерации./ И.М. Дудин, Г.И. Шичкин, А.А. Кочетков// Молочное и мясное скотоводство. 2014. №5. С. 2-6.
85. Дудин, И.М. Современное состояние отрасли мясного скотоводства в России./ И.М. Дудин, В.И. Шаркаев, Г.А. Шаркаева. // Ежегодник в мясном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2013)/ под ред. И.М. Дудина. М., 2014. 255 с.
86. Егоров, И.Пшенично-ячменные рационы для цыплят-бройлеров / Егоров И.,Д. Супрунов // Птицеводство-2008.-№4.-С. 37-39.
87. Егорова, Т.С. Эффективность использования новых биологически активных добавок при производстве говядины./ Егорова Татьяна Сергеевна// Автореферат дис. канд. биологических наук. Волгоград, 2010. 22 с.
88. Ерзиков, В.И. Влияние уровня кормления и продолжительности подсосного периода под матерями тёлочек герефордской породы на сроки ввода их в репродуктивное стадо./ Ерзиков Виталий Иванович //Автореферат дис. канд. сельскохозяйственных наук. Оренбург, 2007. 18 с.

89. Завьялов, О.А. Использование питательных веществ рационов и продуктивные качества молодняка казахской белоголовой породы разных сезонов рождения. Завьялов Олег Александрович /// Автореферат дис. канд. сельскохозяйственных наук. Оренбург, 2007. 20 с.
90. Зеленков, И. П./Скотоводство / П.И. Зеленков, А.И. Баранников, А.П. Зеленков. - Ростов н/д: «Феникс», 2005. - 572 с.
91. Зелепухин, А.Г. Технология мясного скотоводства./А.Г. Зелепухин, В.И. Левахин, А.В. Харламов и др.//Брошюра. – РАСХН, ВНИИМС. – Оренбург, 2000.—74 с.
92. Зенгбуш, П. Молекулярная и клеточная биология. / П. Зенгбуш. Пер. с нем. Л.А. Алексеевой, Л.С. Шляхтенко. Под ред. В.А. Энгельгардта.- М., 1982. – Т.1. - 368 с.
93. Зенгбуш, П. Молекулярная и клеточная биология. / П. Зенгбуш. Пер. с нем. Г.И. Лойдиной. Под ред. В.А. Энгельгардта. - М., 1982. – Т.2. - 440 с.
94. Зенгбуш, П. Молекулярная и клеточная биология. / П. Зенгбуш. Пер. с нем. Л.А. Алексеевой. Под ред. В.А. Энгельгардта. - М., 1982. – Т.3. - С. 119-144 .
95. Зимин, К.В. Естественная микрофлора жедулочно-кишечного тракта и её роль в процессе пищеварения./ К.В. Зимин // БиоМир печатный орган первой биотехнологической компании «БИОТЕХАГРО», 2014.- № 1(13).- С.8-11.
96. Иванов, В.М. Мясная продуктивность помесных бычков./В.М. Иванов, В.Н. Бондарев.// Зоотехния. – 1994. -№5.- С. 16-17.
97. Исхаков, Р.Г. Эффективность использования комбикормов разного состава при производстве говядины. Монография./Р.Г. Исхаков, В.И. Левахин, В.И. Швиндт, С.Ф. Горшихин.- Оренбург, 2006. – 108 с.
98. Исхаков, Р.Г. Научно-практическое обоснование использования новых биотехнологических приёмов и способов повышения продуктивного действия кормов при промышленном производстве говядины./ Исхаков Расим Габбасович// Автореферат дис. доктора биологических наук. Волгоград, 2008. 53 с.
99. Искан, Н.Ю. Эффективность использования новой кормовой добавки ацид-ниммп на основе органических кислот при производстве говядины./ Искан

Николай Юрьевич // Автореф. дис. канд. сельскохозяйственных наук. Волгоград, 2015. 23 с.

100. Калашник, И.А. Тканевая терапия в ветеринарии / И.А. Калашник. – М.: Сельхозгиз, 1960. – 103 с.

101. Калашник, И.А. Стимулирующая терапия в ветеринарии / И.А. Калашник. // - 2-е изд., перераб. и доп. - К.: Урожай. - 1990. - 160 с.

102. Калининко, Н.А. Пропионовокислая закваска в силосовании кукурузы./ Н.А. Калининко //Науч.-тех. бюлл. СибНИИСХ.-1980.-Вып. 42.-С. 18-20.

103. Каюмов, Ф.Г. Мясные породы в производстве говядины. / Ф.Г. Каюмов // Главный зоотехник. 2006.- №7.- С. 44-46.

104. Каюмов Ф.Г. Мясное скотоводство и перспективы его развития / Ф.Г. Каюмов, С.Д. Тюлебаев, Т.М. Сидихов // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2013. № 2 (26). С. 43-45.

105. Каюмов Ф.Г. Мясное скотоводство в нашей стране, новые породы и типы, созданные в последние годы / Ф.Г. Каюмов, А.В. Кудашева, К.М. Джуламанов, С.Д. Тюлебаев // Зоотехния. 2014. № 8. С. 18-19.

106. Квитко, Ю.Д. Биологически активные вещества в животноводстве: монография / Ю.Д. Квитко, Б.Т. Абилов, В.В. Марченко... Н.А. Швеци др. – Ставрополь: ГНУ СНИИЖК, 2012.- 121 с.

107. Кибкало, Л.И. Молочное и мясное скотоводство. / Л.И. Кибкало, Н.И. Жеребилов, Н.И. Ильин. - Курск: КГСХА, - 1999, - 264 с.

108. Кильпа, А.В. Всё о баранине / А.В. Кильпа, В.В. Абенеев, Ю.Д. Квитко [и др.]- Ставрополь: ГНУ СНИИЖК, 2010.- 150 с.

109. Киреенко, Н.В. Повышение продуктивного действия кормов при производстве молока и говядины./ Н.В. Киреенко, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.К. Гурин – Червень: МОУП «Червенская типография», 2008. – 276 с.

110. Клеймёнов, Н.И. Полноценное кормление молодняка крупного рогатого скота./ Н.И. Клеймёнов.-М.: Колос, 1975.-336 с.

111. Козлов, А.А. Особенности липидного и углеводного обмена у телок // А.А. Козлов. // Зоотехния. – 2003. - №8. – С.19-20.

112. Кондрахин, И.П. Клиническая диагностика в ветеринарии/И.П. Кондрахин, Н.В. Курилов, А.Г. Малахов. - М.: Агропромиздат, 1985. – 287 с.
113. Кононенко, С.И. Мультиэнзимные композиции в составе комбикормов для свиней./ С.И. Кононенко. Краснодар, 2009.- 172 с.
114. Косилов, В.И. Интенсификация производства говядины при использовании генетических ресурсов красного степного скота./ В.И. Косилов, С.И. Мироненко, Е.А. Никонова.- М.: КолосС. 2010. 450 с.
115. Крисанов, А.Ф., Интенсивная технология производства говядины: Учебное пособие./ А.Ф. Крисанов. Саранск: Изд-во Мордов. Ун-та, 1991. 80 с.
116. Крисанов, А.Ф. Пищевое поведение и переваримость кормов коровами разных генотипов / А.Ф. Крисанов, Н.Н. Горбачёва, Н.М. Игушкин // Зоотехния. – 1999. - №10. – С.13-15.
117. Крисанов, А.Ф. Технология мясного скотоводства/ А.Ф. Крисанов, А.Н. Арилов, Н.Н. Горбачёва Под ред. Крисанова А.Ф. – Саранск: Тип. «Крас. Окт.», 2001. – 184 с.
118. Кодзокова, З.Л. Оплата корма и возрастные изменения показателей роста симментальского молодняка при разной технологии выращивания / З.Л. Кодзокова, М.Б. Улимбашев // В сборнике: Проблемы животноводства и кормопроизводства в России Сборник научных трудов по материалам шестой Всероссийской научно-практической конференции. 2015. С. 109-111.
119. Кольцов, Н. К. Наследственные молекулы / Н.К. Кольцов // Бюллетень Московского общества испытателей природы, отдел биологический. – 1965. - Т. 70. – Вып. 4 - С. 75-104.
120. Кочиш, И.И. Эффективность применения иммуностимулирующего препарата Баксин-вет в птицеводстве./И.И. Кочиш // Птица и птицепродукты. — 2008, № 5. — С. 29–30.
121. Кочиш, И.И. Влияние кормовой добавки «Баксин-КД» на естественную резистентность и продуктивность бройлеров./Кочиш И.И., Найденский М.С., Нестеров В.В., Коломиец С.Н., Макаров С.В.//Птица и птицепродукты. 2011. №5. С. 20-22.

122. Крю, Ж. Биохимия. Медицинские и биологические аспекты / Ж. Крю. – М.: Медицина, 1979. – 510 с.
123. Кузнецов, А.Ф. Крупный рогатый скот / А.Ф. Кузнецов, И.Д. Алемайкин, Г.М. Андреев, М.М. Белова, Г.М. Громов, Ю.Ю. Данко // Крупный рогатый скот. - СПб.: Лань, 2007. – 624с.
124. Кузнецова, Е.А. Интенсификация путей производства говядины за счет использования новых кормовых добавок в рационах бычков мясных пород / Е.А. Кузнецова, З.Б. Комарова // Пути интенсификации производства и переработки продуктов животноводства: сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции / Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия. Ставрополь: Сервисшкола. 2011. С. 155-159.
125. Куликова, Н.И. Химический состав и ценность говядины специализированных мясных пород крупного рогатого скота Краснодарского края/ Н.И. Куликова, И.В. Щукина // Пути интенсификации производства и переработки продуктов животноводства: сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции / Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия. Ставрополь: Сервисшкола. 2011. С. 96-99.
126. Куликова, Н.И. Продуктивные качества коров герефордской и симментальской пород в племенных хозяйствах / Н.И. Куликова, И.В. Щукина // Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных. Сборник научных трудов. Ч.1 / СКНИИЖ. Краснодар. 2011. С. 60-62.
127. Кутлуахметов Ахат Явдатович. Адаптационные и продуктивные качества лимузинского скота и помесей с симментальской породой в зоне Южного Урала. / Кутлуахметов, А.Я.//Автореферат дис. канд. сельскохозяйственных наук. Оренбург, 2009. 24 с.
128. Левахин, В. И. Мясное скотоводство. / В. И. Левахин, А.В. Черкаев; Всерос. НИИ мясного скотоводства. – Оренбург: Изд-во ОГУ, 2000.- 348 с.

129. Левахин, В. И. Эффективность промышленного скрещивания в скотоводстве. / В. И. Левахин, В.И. Косилов, А.А. Салихов // Молочное и мясное скотоводство, 2002.-№1- С. 9.
130. Левахин, В. И. Перспективы развития мясного скотоводства в России. / В. И. Левахин, И.Ф. Горлов. – Волгоград, 2004. – 16 с.
131. Левахин, В. И. Повышение эффективности заготовки кормов и производства говядины. / В. И. Левахин, В.А. Раменский, А.М. Спиридонов; Всерос. НИИ мясного скотоводства. – М., 2004. – 249 с.
132. Левахин, В. И. Эффективность применения отдельных биологически активных добавок на использование питательных веществ рационов и мясную продуктивность молодняка крупного рогатого скота. Монография / В. И. Левахин, А.С. Коровин, В.И. Швиндт, Р.Г. Исхаков. – М., Вестник РАСХН, 2006. – 158 с.
133. Левахин, В. И. Основные аспекты повышения эффективности производства говядины и улучшения её качества. / В. И. Левахин, Ф.Х Сирасетдинов, В.В. Калашников, И.Ф. Горлов, Р.Г. Исхаков, В.В. Попов, А.В. Сало, В.Л. Королёв. - М.: Россельхозакадемия, 2008.-388 с.
134. Левахин, В. И. Повышение эффективности использования отходов сахароварения при промышленной технологии производства говядины / В. И. Левахин, Е.А. Ажмулдинов, Г.И. Бельков.- Уфа : Профиздат, 2009. – 284 с.
135. Левахин В.И. Биологическая ценность мяса при скармливании бычкам кормов различной технологии заготовки / В.И.Левахин, М.М.Поберухин, Р.Ф.Сиразетдинов // Инновационные направления повышения эффективности сельскохозяйственного производства / Матер.международ.науч.-практ.конф. – Оренбург, 2010. – С.83-84.
136. Левахин В. Эффективность использования БАВ при выращивании мясных бычков / В.Левахин, И.Бабичева, М.Поберухин, Р.Сиразетдинов // Молочное и мясное скотоводство. – 2010. - № 7. – С.22-24.
137. Левахин, В.И. Новые приёмы высокоэффективного производства говядины: монография /В.И. Левахин, В.В. Попов, Ф.Х. Сиразетдинов, В.В. Калашников, И.Ф. Горлов, Е.А. Ажмулдинов; РАСХН, Всерос. НИИ мясного скотовод-

ства, Башкирский ин-т переподготовки и повыш. квалификации кадров АПК. - М.: Вестник РАСХН, 2011. - 412 с.

138. Левахин, В.И. Переваримость питательных веществ в организме бычков при скармливании силосов, заготовленных с лактобифадромом и лактоэнтеролом / В.И.Левахин, Р.Ф.Сиразетдинов, М.М.Поберухин, И.А.Бабичева // Вестник мясного скотоводства. – Оренбург, 2011. – Вып.64 (1). – С.76-81.

139. Левахин, В. Продуктивность бычков различных пород в зависимости от технологии выращивания / В.Левахин, М.Поберухин, М. Сылка, П. Данилов, А. Сало // Молочное и мясное скотоводство. 2012. – № 2 – С.13-14.

140. Левахин, Г.И. Адаптация биоценозов рубца жвачных к смене рационов и разным типам кормления./Г.И. Левахин, Г.К. Дускаев // Вестник РАСХН. 2006.- №1.- С. 71

141. Левковская, Е.В. Хозяйственно-биологические особенности и качественные показатели мяса бычков русской комолой породы различных генотипов. /Левковская Елена Владимировна //Автореферат дис. канд. биологических наук. Волгоград,2012. 23 с.

142. Легошин, Г.П. Приоритетные задачи инновационного развития мясного скотоводства./ Г.П. Легошин // Повышение конкурентоспособности животноводства и актуальные проблемы его научного обеспечения. Сб. науч. тр. по материалам международной научно-практической конференции. Ставрополь. СНИИЖК, ДагНИИСХ.- 2014. Т. 3, вып. 7.- С. 233-236.

143. Левицкий, А. Пребиотики из разных видов сырья. / А. Левицкий, С. Кудашев, И. Чайка и др.// Комбикорма.- 2006.- С.65-66.

144. Лысенко, О.Н. Антиоксидантная активность биомассы галобактерий. /Лысенко О.Н., Щегловитова О.Н., Митрохин Н.М.//Тезисы докладов XI Российского национального конгресса «Человек и лекарство».— М., 2004. — 45 с.

145. Мазуровский Л.З., Особенности селекции в мясном скотоводстве // Зоотехния, 1998. № 2. С. 2-4.

146. Максимов, В.И. Углеводные стимуляторы бифидобактерий./ В.И. Максимов // Биотехнология. – 1991. - №6.- С. 3-7.

147. Максимов, В.И. Лактулоза и микроэкология толстой кишки / В.И. Максимов, В.Е. Родоман, В.М. Бондаренко // Журнал микробиологии. – 1998. - №5. - С. 101-107.
148. Малик, Н.И. Ветеринарные пробиотические препараты./Н.И. Малик, А.Н. Панин// Ветеринария.-2001.- №1.- С. 46-51.
149. Маркин, Ю.В. Развитие исследований по физиологии пищеварения./ Ю.В. Маркин // Зоотехния. – 1999. - №8. – С.19-20.
150. Масалимов, И. А. Хозяйственно-биологические особенности бычков бестужевкой породы и ее помесей с породами салерс и обрак. / Масалимов Ильгиз Асбахович //Автореферат дис. канд. биологических наук. Волгоград,2012. 19
151. Матвеева, И.В. Межпородное скрещивание и явление гетерозиса при производстве говядины / И.В. Матвеева, Т.В. Матвеева // Вестник Курской ГСХА. – 2012. – № 1. – С. 92–94.
152. Матвеева, Т.В. Особенности роста и развития чистопородных и помесных бычков / Т.В. Матвеева // Вестник Курской ГСХА. – 2012. – № 1. – С. 90–92.
153. Матвеева, Т.В. Сравнительная характеристика мясной продуктивности симментальских, абердин-ангусских и помесных бычков / Т.В. Матвеева // Вестник Курской ГСХА, 2012.- № 2.- С. 99-101.
154. Мартыничик, А.Н. Общая нутрициология /А.Н. Мартыничик, И.В. Маев, О.О. Янушевич. - МЕД-пресс-информ, 2005. - 392 с.
155. Мещеряков, А.Г. Использование пробиотического препарата на основе сорбента полифепан в кормлении молодняка крупного рогатого скота и его влияние на рубцовое пищеварение/ А.Г. Мещеряков, Б.С. Нуржанов, В.Д. Баширов // Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных. Сборник научных трудов. СКНИИЖ. Краснодар. 2011. Ч.1 - С. 152-154.
156. Мещеряков, А.Г. Научные и практические подходы рационального использования кормового протеина в рационах мясного скота с учётом особенностей его метаболизма./ Мещеряков Александр Геннадьевич// Автореферат дис. доктора биологических наук. Оренбург, 2008. 49 с.

157. Местлер, Д. Биохимия / Д. Местлер. – М.: Мир, 1980. – 407 с.
158. Милаевская, С.С. Государственная поддержка как основа развития мясного скотоводства России / С.С. Милаевская // Вестник Казанского государственного аграрного университета.- Казань: Изд-во КазГАУ, 2008.-№1(7).-С.35-39.
159. Мирошников, А.М. Биологические особенности интенсификации производства говядины в мясном скотоводстве: монография /А.М. Мирошников, И.Ф. Горлов, В.И. Левахин, С.А. Мирошников, И.С. Бушуева (и др.). – Волгоград: ГУ ВНИТИММС и ППЖ Россельхозакадемии, 2006. – 348 с.
160. Мирошников, С.А. Технология содержания, сезонного воспроизводства стада и кормления мясного скота. (Рекомендации)/ С.А. Мирошников В.И., Левахин, Ф.Г. Каюмов, Л.З. Мазуровский, А.В. Харламов, К.М. Джуламанов, А.Г. Мещеряков. Оренбург, 2010. 46 с.
161. Мосолов, В.В. Протеолитические ферменты./В.В. Мосолов – М.: Наука, 1971. – 416 с.
162. Мошкучело, И.И. Эффективность использования нового отечественного пробиотического препарата А2 в системе кормления свиноматок и их приплода.// И.И. Мошкучело, Л.П. Игнатьева// Эффективное животноводство. 2014.- № 11.-С. 18-21.
163. Мухина, Н.В. Корма и биологически активные кормовые добавки для животных / Н.В. Мухина, А.В. Смирнова, З.Н. Черкай, И.В. Талалаева // М.:Колос. – 2008.- 268 с.
164. Негреева, Н.А. Производство и переработка говядины: Учебное пособие / А.Н. Негреева, И.А. Скоркина, В.А. Бабушкин, Е.Н. Третьякова - М.: Колос, 2004 - 200 с.
165. Николаенко, В.П. Технология применения средств Брокарсепт, Бактерицид-40 и пробиотиков в птицеводстве / В.П. Николаенко, М.С. Климов - Ставрополь: Бюро новостей, 2012. – 124 с.
166. Новикова, Н.В. Использование комбинационной изменчивости в повышении мясной продуктивности тёлочек / Н.В. Новикова, С.М. Канатпаев,

С.Д. Тюлебаев, С.И. Кононенко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2010. – № 4(25). – С.131-133.

167. Нургалиев, М.С. Рекомендации по экономическим основам повышения эффективности производства говядины в условиях рынка /М.С. Нургалиев, М.С. Сулейманов, А.В. Харламов// РАСХН, ВНИИМС, БГАУ. Уфа, 1997. – 15 с.

168. Нурписов, И. Влияние генотипа на продуктивность бычков / И. Нурписов, С. Тюлебаев, Н. Плохих // Животноводство России. 2009. № 6. С. 47.

169. Омельченко, Н.А. Эффективное использование пробиотического препарата «Бацелл»/ Н.А. Омельченко, Л.Ф. Кондратьева // Деловой Крестьянин. – 2010. - № 1. – С. 6.

170. Омельченко, Н.А. Эффективность использования пробиотического препарата «Бацелл» в рационах коров/ Н.А. Омельченко, Л.Ф. Кондратьева // Технология животноводства. – 2010. - № 1-2. – С. 7.

171. Панин, А. Н. Пробиотики – неотъемлемый компонент рационального кормления животных/ А.Н. Панин, Н.И. Малик // Ветеринария. – 2006. - № 7. – С. 3-6.

172. Панин, А.Н., Иммунобиология и кишечная микрофлора / А.Н. Панин, Н.И. Малик, Е.В. Малик. - М.: Аграрная наука, ИК «Родник», 1998.- 48 с.

173. Панин И.Сбалансированность комбикормов для птицы /И.Панин,В.Гречишников // Птицеводство.2008.-№2.-С.7-9.

174. Пеньков, Д.В. Лимузины на Ставрополье./Д.В. Пеньков// Молочное и мясное скотоводство. – 2006. - №7. С. 10.

175. Петров, Р.В. Иммунология./Р.В. Петров. – М.: Медицина, 1983.– 368 с.

176. Петрухин, И.В. Корма и кормовые добавки. Справочник./ И.В. Петрухин. –М.: Россельхозиздат, 1989.- 526 с.

177. Пивняк, И.Г. Биологически активные вещества микробного синтеза в рационах сельскохозяйственных животных./ И.Г. Пивняк // Оптимизация кормления сельскохозяйственных животных: сб. науч. тр. – М.: Агропромиздат, 1991. – С. 28-33.

178. Плохинский, Н.А. Математические методы в биологии / – М.: Изд-во

Моск. у-та, 1978. – 256 с.

179. Поберухин, М.М. Влияние качества кормов на обмен энергии в организме крупного рогатого скота // М.М. Поберухин, И.А. Бабичева, Р.Ф. Сиразетдинов и др. // Инновационные направления повышения эффективности сельскохозяйственного производства / Матер. междунар. науч.-практ. конф. – Оренбург, 2010. – С.92-93.

180. Поберухин, М.М. Влияние качества силосов на мясную продуктивность бычков / М.М. Поберухин, Р.Ф. Сиразетдинов // Инновационные направления повышения эффективности сельскохозяйственного производства / Матер. междунар. науч.-практ. конф. – Оренбург, 2010. – С.95-96.

181. Поберухин, М. Качество и продуктивное действие силосов, заготовленных с биоконсервантами / М. Поберухин, Р. Сиразетдинов // Молочное и мясное скотоводство. – 2010. - № 8. – С.28-29.

182. Погодаев, В.А. Современное состояние и перспективы развития мясного скотоводства в Ставропольском крае/ В.А. Погодаев, А.Н. Шевченко, И.Н. Погодаева // Пути интенсификации производства и переработки продуктов животноводства: сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции / Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия. Ставрополь: Сервисшкола. 2011. С. 47-54.

183. Подведены итоги подотрасли мясного скотоводства за 9 месяцев //Мясные технологии 2014.-№11 [Электронный ресурс] // Режим доступа <http://www.meatbranch.com/news/view/9985.html>.

184. Полуниин, В. Развитие племенного скотоводства в Алтайском крае / В. Полуниин [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://www.altairegion22.ru/info/mass-media/smi\\_ob/agro611.php](http://www.altairegion22.ru/info/mass-media/smi_ob/agro611.php)

185. Полетаев, Р.Н. Повышение эффективности выращивания на мясо бычков калмыцкой породы при использовании новых ростстимулирующих препаратов./ Полетаев Роман Николаевич// Автореферат дис. канд. биологических наук. Волгоград, 2011.23 с.

186. Приступа, В.Н. Сравнительная характеристика роста и развития чистопородного и помесного молодняка мясных пород в онтогенезе. Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных/ В.Н. Приступа, Н.Н. Тищенко.// Тезисы докладов научно-практической конференции по итогам НИР за 1996 год.-Персиановка, 1997. – С. 34-35.

187. Пышманцева, Н. Пробиотик биостим / Н. Пышманцева //Птицеводство.-2007.-№4.-С. 25-26.

188. Пышманцева, Н.А. Эффективность использования пробиотических препаратов «Пролам» и «Бацелл» в товарном рыбоводстве/ Н.А. Пышманцева, Д.В. Осепчук, Е.А. Котова, А.А. Пышманцева // Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных. Сборник научных трудов. Ч.2 / СКНИИЖ. Краснодар. 2012. С. 126-127.

189. Пяткова, Ю.П. Эффективность использования новых кормовых добавок «ЙОДДАР» и «ЙОДДАР-Zn» при производстве молока./ Пяткова, Юлия Петровна.// Автореферат дис. канд. биологических наук. Волгоград, 2012. 18 с.

190. Родионов, В.Г. Скотоводство / Г.В. Родионов, Ю.С. Изилов, С.И. Харитонов, Л.П. Табакова. - М.: Колос С, 2007. - 405с.

191. Рослый, И.М. Практическая биохимия/ И.М. Рослый, Ю.А. Шуляк. - М. ЗАО «Объединённая редакция «Боргес», 2004. – С. 17-56.

192. Русанова, Т.П. Анализ производства говядины в Ставропольском крае/ Т.П. Русанова, Л.Н. Коровина // Сборник научных трудов «Животноводство и кормопроизводство». Ставрополь. СНИИЖК. 2011. Вып. 4. С. 124-126.

193. Рябцева, С.А. Технология лактулозы: учебное пособие / А.С. Рябцева. – М.: ДеЛи принт, 2003. – 232 с.

194. Рядчиков, В.Г. Бацелл – новый эффективный пробиотико-ферментативный микробный препарат / В.Г.Рядчиков, А.И. Петенко, А.Г. Коцаев и др. // Ветеринария Кубани – 2004. – №3 – С. 10-11.

195. Сазонова, И.В. Хозяйственно-биологические особенности и качественные показатели мяса бычков русской комолой, казахской белоголовой и

калмыцкой пород. / Сазонова Ирина Викторовна //Автореферат дис. канд. биологических наук. Волгоград,2012. 23 с.

196. Сапронова, А.Б. Развитие мясного скотоводства - перспективное направление возрождения мясного комплекса России./А.БСапронова// Экономические науки. 2009.-11(60), с. 79-82. ([Электронный ресурс] // Режим доступа [http://ecsn.ru/files/pdf/200911/200911\\_79.pdf](http://ecsn.ru/files/pdf/200911/200911_79.pdf)).

197. Сафин, Ф.Б. Использование сенажа из различных кормовых культур при откорме бычков породы обрак./ Сафин Фирдус Барыевич //Автореферат дис. канд. сельскохозяйственных наук. Новосибирск, 2006. 18 с.

198. Свечин, К.Б. Индивидуальное развитие сельскохозяйственных животных./ К.Б. Свечин.- Киев, 1976.- 272 с.

199. Сизов, Ф.М. Коррекция стрессов у молодняка крупного рогатого скота. Монография./ Ф.М.Сизов, В.И. Левахин.- Оренбург, 1999. – 244 с.

200. Сипачёв, С.Г. Ритмичность роста животных (курс лекций)/ С.Г.Сипачёв. – Тюмень, 1970.- 352 с.

201. Сиразетдинов, Р.Ф. Особенности рубцового метаболизма у бычков при включении в их рацион кукурузного силоса, заготовленного с лактобифадолом и лактоэнтеролом / Р.Ф.Сиразетдинов, М.М.Поберухин, И.А.Бабичева / Вестник мясного скотоводства. – Оренбург, 2011. – Вып.64 (1). – С.107-112.

202. Смирнова, И.О. Нейроиммуноэндокринология кожи и молекулярные маркеры её старения/И.О. Смирнова, И.М. Кветной, И.В. Князькин, С.И. Данилов. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2005. – 288 с.

203. Солнцев, К.М. Повышение качества кормов./ К.М. Солнцев. – М.: Знание, 1986.0 С.32-35.

204. Специфика специализированного мясного скотоводства (мясное скотоводство) ([Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.agrocompas.com/home/item/507-специфика-специализированного-мясного-скотоводства-мясное-скотоводство.html>

205. Спивак, М.Е. Научно-практическое обоснование использования новых биологически активных добавок и ростстимулирующих средств при производстве

говядины. / Спивак Марина Ефимова // Автореф. дис. на соискание ученой степени доктора биологических наук. Волгоград, 2012. 51 с.

206. Сударев, Н.П. Мясная продуктивность бычков герефордской, казахской белоголовой пород и их помесей в условиях Тверской области./Н.П. Сударев, Д. Абылкасымов, Е.А. Воронина, А.В. Голубева, В.В. Асянин // Вестник мясного скотоводства. – Оренбург, 2014. – №2 (85). - С. 30-33.

207. Сулова, М.А. Эффективность использования зерна кукурузы в составе рационов при выращивании молодняка крупного рогатого скота / М.А. Сулова, Н.М. Ширнина, В.Г. Резниченко // Вестник мясного скотоводства. – Оренбург, 2009. – №62. – Т. II. – С. 151-155.

208. Сулова, М.А. Влияние использования плющеной консервированной кукурузы в составе рациона на процессы пищеварения в рубце молодняка крупного рогатого скота / М.А. Сулова, Н.М. Ширнина, Л.А. Чаплыгина // Вестник мясного скотоводства. – Оренбург, 2010. – №63. – Т. II. – С. 98-103.

209. Тараканов, Б.В. Новые пробиотики и микробные препараты направленного действия для использования в животноводстве и кормопроизводстве./ Б.В. Тараканов, Т.А. Николичева, И.А. Долгов и др.// Современные проблемы биотехнологии и биологии продуктивных животных: Сб. науч. тр. /ВНИИФБиП с.х. животных. Боровск. 1999. Т 38. С. 87-89.

210. Тараканов, Б.В. Новые пробиотические препараты для ветеринарии./ Б.В. Тараканов, Т.А. Николичева // Ветеринария. 2000. № 7. С. 47-50.

211. Тараканов, Б. В. Механизмы действия пробиотиков на микрофлору пищеварительного тракта и организм животных./ Б. В. Тараканов// Ветеринария. – 2000. – N. 1. – С. 47-54.

212. Тараканов, Б.В. Производственные испытания лактоамиловорина в животноводстве / Б.В. Тараканов, Т.А. Николичева, А.М. Соловьев, В.Г. Косолапова // 3-я международная конференция «Актуальные проблемы биологии в животноводстве». Тезисы докладов / Изд-во ВНИИ физиологии, биохимии и питания с/х. животных. - Боровск, 2000.-С. 435-437.

213. Тараканов, Б.В. О типах брожения в рубце жвачных // Зоотехния. – 2001. - №6. – С.8-9.
214. Тихомирова, Н.А. Продукты функционального питания /Н.А. Тихомирова. - М.: ДеЛи принт, 2002.-213с.
215. Тищенко, Н.Н. Особенности формирования мясности у разных пород мясного скота в онтогенезе./ Н.Н. Тищенко // Материалы международной научно-практической конференции, посвящённой 125-летию со дня рождения профессора Бельговского И.В. Харьков, 1995. – С. 174-177.
216. Тищенко, Н.Н. Научные и практические основы формирования продуктивности и интерьера мясного скота на Северном Кавказе./ Тищенко Николай Николаевич// Автореферат дис. доктора сельскохозяйственных наук. Краснодар, 1998. 48 с.
217. Туганов, С.Е. Рост, развитие и мясная продуктивность бычков при выращивании и откорме на барде с использованием белково-витаминно-антибиотиковой добавки. / Туганов Сергей Елканович //Автореферат дис. канд. сельскохозяйственных наук. Владикавказ, 2000. 21 с.
218. Улимбашев, М.Б. Особенности поведения первотелок разного генотипа/ М.Б. Улимбашев // Зоотехния. 2005. № 1. С. 24-25.
219. Улимбашев, М.Б. Резистентность к болезням конечностей и биофизическая характеристика копытцевого рога коров / М.Б. Улимбашев // Ветеринария. 2007. № 9. С. 44-46.
220. Трухачёв, В.И. Пища как экологический фактор./В.И. Трухачёв, В.П. Толоконников, И.О. Лысенко. – Ставрополь: АРГУС, 2004.-184 с.
221. Урынбаева, Г.Н. Интенсификация развития мясного скотоводства России./Г.Н. Урынбаева, А.Т. Бактыгалиева, К.М. Джуламанов // Вестник мясного скотоводства. 2014. №4 (87). С. 16-20.
222. Файзрахманов, Д.И. Организация молочного скотоводства на основе технологических инноваций / Д.И. Файзрахманов, М.Г. Нуртдинов, А.Н. Хайруллин, Н.Н. Хазипов, М.П. Афанасьев // Организация молочного скотоводства на основе технологических инновации. – Казань: Изд-во Казанск., 2007. – 352с.

223. Фирсова, М.А. Мясная продуктивность молодняка черно-пестрой породы и ее помесей с лимузинами. / Фирсова Марина Андреевна // Автореферат дис. канд. сельскохозяйственных наук. Уфа, 2010. 19с.
224. Фомичев, П.Ю. Интенсификация молочного и мясного скотоводства / Сост. Ю.П. Фомичев. - М.: Росагропромиздат, 2000. -240 с.
225. Халитова, В.А. Показатели минерального обмена у коров в связи с породой, возрастом, сезоном года / В.А. Халитова, Ф.И. Рамеева, В.А. Халитов, Н.Н. Юлапова // XIV съезд Всесоюзного физиологического Общества им. И.П. Павлова.- Л.: Наука, 1983.- Т. 2.- С. 445-446.
226. Харламов, А.В. Научно-практическое обоснование новых подходов к повышению эффективности использования корма и производства говядины в мясном и молочном скотоводстве./ Харламов Анатолий Васильевич// Автореферат дис. канд. сельскохозяйственных наук. Оренбург, 2010. 49 с.
227. Ханнанов, В.М. Оптимальное содержание энергии и протеина в рационах - важный фактор повышения продуктивности животных/ В.М. Ханнанов, Б.Г. Шарифьянов, Р.М. Харрасов, З.З. Якшибаева, Р.Х. Губайдуллин, Т.Х. Вахитов/ Научное издание. Уфа.ООО Профиздат, 2007. – 121 с.
228. Ханнанов, В.М. Диетические корма, ароматические и вкусовые добавки при выращивании молодняка сельскохозяйственных животных / В.М. Ханнанов, Ф.С. Хазиахметов, Б.Г. Шарифьянов, Р.Г. Гадиев / Практическое руководство. – Уфа. – 2006. – 35 с.
229. Ханнанов, В.М. Заготовка, хранение и выемка силоса и сенажа из бобовых трав / В.М. Ханнанов, Б.Г. Шарифьянов, Ф.С. Хазиахметов// Актуальные проблемы и пути развития животноводства. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Уфа – 2009. С.-246-250.
230. Харитонов, Е.Л. Современное состояние и перспективы развития теории питания жвачных животных на принципах субстратной обеспеченности метаболизма./ Е.Л. Харитонов, Б.Д. Кальницкий // 3-я международная конференция «Актуальные проблемы биологии в животноводстве». Тезисы докладов / Изд-во

ВНИИ физиологии, биохимии и питания с/х животных: г. Боровск, 2000.- С. 240 – 242.

231. Харитонов, О. Г.. Повышение эффективности производства конкурентоспособной говядины при использовании в качестве антистрессовых средств новых биологически активных добавок./ Харитонов Ольга Геннадьевна //Автореферат дис. канд. биологических наук. Волгоград, 2012. 22 с.

232. Харламов, А. Влияние породы на рост и мясную продуктивность бычков и кастратов./ А. Харламов, А. Проваторов // Молочное и мясное скотоводство. 2007.-№ 6.- С. 13-14

233. Харламов, А.В. Продуктивность бычков, получаемых в разные сезоны года./А.В. Харламов, С.И. Кононенко, О.А. Завьялов, В.А. Харламов, Л.А. Зиганшин//Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2009.- Вып.№4(19).- С. 197-203.

234. Харламов, А.В. Эффективность производства говядины в мясном скотоводстве. Монография./ А.В. Харламов, В.И. Левахин, Ф.Х. Сиразетдинов, В.А.Харламов, Р.Х. Исянгулова.- М.: Вестник РАСХН. 2011.-352 с.

235. Харламов, А.В. Интенсивность роста помесного молодняка при создании товарных мясных стад./ А.В. Харламов, А.А. Тихонов // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2013. № 4 (28).- С. 48-52.

236. Харламов, В.А. Влияние БВМД и Фелуцена на использование питательных веществ рационов и мясную продуктивность молодняка крупного рогатого скота./ Харламов Василий Анатольевич// Автореферат дис. канд. сельскохозяйственных наук. Оренбург, 2006. 23 с.

237. Храмцов, А.Г. Биоресурсы молокоперерабатывающей отрасли в кормлении молодняка сельскохозяйственных животных (обзорная информация) / А.Г. Храмцов, Д.Н. Лодыгин, А.Д. Лодыгин, О.А. Огнева; под ред. А.Г. Храмцова. – Ставрополь: ГНУ СНИИЖК, 2007. – 128 с.

238. Храмцов, А.Г. Технология продуктов из молочной сыворотки: учебное пособие/ А.Г. Храмцов, П.Г. Нестеренко. – М.: ДеЛи принт, 2004. – 587 с.

239. Храмцов, А.Г. Промышленная переработка вторичного молочного сырья / А.Г. Храмцов, С.В. Василисин. - М.: ДеЛи принт, 2003. – 100 с.
240. Храмцов, А.Г. Технология кормовых добавок нового поколения из вторичного молочного сырья / А.Г.Храмцов, И.А.Евдокимов, С.А.Рябцева, П.Г.Нестеренко и др. Под ред. А.Г.Храмцова – М.: ДеЛиПринт, 2006. – С87-98.
241. Хрущёв, Н.Г. Иммунологические аспекты биологии развития / Н.Г. Хрущёв: ответств. ред. Хрущёв. – М.: Наука, 1984. – 272 с.
242. Хусаинов, И.И. Основные направления развития технологий производства говядины./ И.И. Хусаинов, И.Ю. Морозов // Эффективное животноводство. 2015. №8 (117). – С.36-40.
243. Чиков, А.Е. Использование ферментных препаратов в животноводстве./ А.Е. Чиков, С.И. Кононенко, Л.Н. Скворцова, А.Н. Ратошный.-Краснодар, 2008.-76 с.
244. Черкаев, А.В. Технология специализированного мясного скотоводства./ А.В. Черкаев, И.А. Черкаева. – М.: Агропромиздат, 1988. – 271 с.
245. Черкаев, А.В. Рекомендации по откорму и нагулу молодняка крупного рогатого скота и выбракованных коров./А.В. Черкаев, В.А. Черников, Л.З. Мазуровский, А.В. Харламов// РАСХН, ВНИМС. – Оренбург, 1995. – 65 с.
246. Черкесов, Д.Л. Развитие мясного скотоводства в России./ Д.Л. Черкесов// Мясная индустрия. 2013.- №5.- С. 44-45.
247. Черкесов, Д. Мясное скотоводство в России. Итоги 2013 года / Д. Черкесов// "ЦЕНОВИК", 2014.- [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://tsenovik.ru/articles/obzory-i-prognozy/myasnoe-skotovodstvo-v-rossii-itogi-2013-goda/>
248. Шакарян, Г.А. Пенициллины в тканях кур / Г.А. Шакарян, Т.К. Севян, З.М. Акопян // Ветеринария.-1980.-№12.-С. 58.
249. Шайдуллина, Р.Г. Новые пробиотики для молодняка сельскохозяйственных животных и птицы./ Р.Г. Шайдуллина, В.А. Заболотский, Л.Н Стукалова // 3-я международная конференция «Актуальные проблемы биологии в животно-

водстве». Тезисы докладов / Изд-во ВНИИ физиологии, биохимии и питания с/х животных. - Боровск, 2000.- С. 440 - 441.

250. Шарифьянов, Б. Эффективность использования Баксин-вет и Баксин-КД при выращивании телят./ Б. Шарифьянов, В. Мазитов, Р. Корнилин.// Молочное и мясное скотоводство. 2013. № 6. С. 29-32.

251. Швец, Н.А. Применение биологически активных веществ при выращивании ремонтного молодняка кур яичного направления продуктивности./Наталья Александровна Швец// диссертация ... кандидата сельскохозяйственных наук. Ставрополь, СНИИЖК.- 2013.- 108 с.

252. Шевелева, С.А. Пробиотики, пребиотики и пробиотические продукты./ С.А. Шевелёва // Вопросы питания. - 1999. - №2. – С.32-40.

253. Шевхужев, А. Гибридизация – эффективный метод повышения мясной продуктивности // А. Шевхужев, М. Харченко // Молочное и мясное скотоводство. 1993.- № 4. – С.32-33.

254. Шевхужев, А.Ф. Молочное скотоводство северного Кавказа (монография) / А.Ф.Шевхужев, М.Б. Улимбашев // Международный журнал экспериментального образования. 2013. № 9. С. 29-31.

255. Шендеров, Б.А. Функциональное питание и пробиотики: микробиологические аспекты / Б.А. Шендеров, М.А. Манвелова - М.:Агар, 1997. - 24 с.

256. Шендеров, Б.А. Медицинская микробная экология и функциональное питание. Пробиотики и функциональное питание./ Б.А. Шендеров// - М.: Изд-во «Грант».- 2001- Т.3. - 287 с.

257. Ширнина, Н.М. Технология производства и влияние консервантов различной природы на сохранность питательных веществ фуража из кукурузы / Н.М. Ширнина, М.А. Сулова, Э.А. Рахимжанова // Вестник мясного скотоводства. – Оренбург, 2010. – №63. – Т. I. – С. 146-152.

258. Шляхтунов, И.В./Скотоводство / В.И. Шляхтунов, В.И. Смунов. - Мн.: Техноперспектива, 2005. - 387 с.

259. Шмальгаузен, И.И. Рост и дифференциация. / И.И. Шмальгаузен.- В 2-х томах. Киев: Наук. думка. 1984.- Т.1 – 176 с.

260. Шмальгаузен, И.И. Рост и дифференциация. / И.И. Шмальгаузен.- В 2-х томах. Киев: Наук. думка. 1984.- Т.2 – 168 с.
261. Якубенко, Е.В. Бацелл – средство повышения резистентности и продуктивности птицы / Е.В. Якубенко, А.Г. Коцаев, А.И. Петенко, Г.П. Гудзь // Ветеринария – 2006. – №3 – С. 14-16.
262. Ярмоц, А.В. Биологическая и технологическая ценность производимой говядины при использовании в рационах бычков на откорме глауконитового песчаника Абадзехского месторождения/ А.В. Ярмоц // Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных. Сборник научных трудов. Ч.1 / СКНИИЖ. Краснодар. 2011. С. 82-84.
263. Adama H.R. et al. The structure of goat haemoglobins.111. Haemoglobin D, a chain variant with one apparent amino acid substitution (21 Asp His) // Arc. Biochem.Biophys., 1968. –Vol.127. – P.398-409.
264. Axelsson, L. Lactobacillus reuteri, a member of the gut bacterial flora / L. Axelsson// Microb. Ecol. Health and Dis.- 1989,- Vol. 2, №2.-P. 466-468.
265. Berg, R.D. Probiotics, prebiotics, or conbiotics / R.D. Berg // Trends Microbiol.- 1998,- Vol. 2, №6.-P. 89-92.
266. Bezkorovainy A., Grohlich D. Comparative study of several proteins of the transferrin class // Comp. Biochem. Physiol., 1974. – Vol.47. – P. 787 – 797.
267. Clausen, M.R. Lactulose, disaccharides and colonic flora. Clinical consequences / M.R. Clausen, P.B. Mortensen // Drugs.- 1997.- Vol. 3, №2.-P. 930-942.
268. Colles S.G., Millson G.C. Transferrin polymorphism in Herdwick sheep.- Anim. Blood Groups and Biochem.-G. Genet. 1975.-V.6, №12.- P.117-120.
269. Collins, M.D. Probiotics, prebiotics, and synbiotics: approaches for modulating the microbial ecology of the gut// M.D. Collins, G.R. Gibson // Am.J.Clin/Nutr/- 1999,69(5): 1052-1057.
270. Cummings, J.H. Prebiotics digestion and fermentation. / J.H. Cummings, G.T. Macfarlane, H.N. Englyst // Am.J.Clin/Nutr/-2001. Vol. 73(suppl.). -P. 415-420.
271. Dibner, J.J. Antibiotic growth promoters in agriculture: History and mode of action./J.J. Dibner, J.D Richards//Poultry Science. - 2005. V. - 84., P.634-643.

272. Erickson K.L., Hubbard N.E., Probiotic immunomodulation in health and disease // *J.Nutr.* – 2000.- V.130.- 25 Suppl. – P.4035-4095.6. Richardson D. Probiotics and product innovation // *Nutr. Food Sci.* - 1996. № 4.- P.27-33.
273. Evans G.W., Winter T.W. Zinc transport by transferrin in rat portal blood plasma // *Biochem. Biophys. Res. Comm.*, 1975. – Vol. 66. – P. 1218 – 1224.
274. Fuller, R. Bacteria associated with the intestinal wall of the fowl (*Gallus domesticus*) / R. Fuller, A. Turvey // *J. Appl. Bacteriol.*- 1971. - Vol. 34. -P. 617-621.
275. Hoffman K., Mosel D.A. Untersuchungen über die Wirkungsweise der Lactulose im Darm. // *Klin.Wochenschr.*,1964,v.42,S.126-130.
276. Holtug K., Clausen M.R., Hove H. et al. Scand // *J.Gastroenterol*, 1992, v27, N7, p.545-552.
277. Hopkins I.Z., Schwarz K. Chromium binding to serum proteins, specifically siderophilin // *Biochem. Biophys. Acta.*, 1964. – Vol. 90. – P. 484 – 491.
278. Ivanov, I.E. A balancing act optimizing the gut microflora / I.E. Ivanov // *Poultry International*.- 2003. -№6.- P.33-37.
279. Fuesgen L., Schuman C.//*Pharm.Ztg.*-1994.-Bd139 (15).-S.9-16.
280. Fulton J.D. Infection limitation with lactulose therapy. // *J.Clin.Exp. Gerontol.*, 1988-89, 10(3,4), p.117-124.
281. Jamieson G.A., Jett M., De Bernardo S.L. The carbohydrate sequence of the glycopeptide chains of human transferrin // *J. Biol. Chem.*, 1978. – Vol.16. (7/8). – P. 787 – 798.
282. Kitler, M.E. Lactitol and Lactulose. An in vivo and in vitro comparison of their effects on human intestinal flora / M.E. Kitler, M. Luginbuhl, O. Lang et al. // *Drug Invest.* 1992.-4(1).- P. 73-82.
283. Laurell C.B., Ingleman B. The iron binding protein of swine serum // *Acta Chem. Scand.*, 1947. - Vol.1. – P. 770 – 776.
284. Leibman A., Aiser P. Preparation of single crystals of transferrin // *Arch. Biochem. Biophys.*, 1967. – Vol.121. – P. 717 – 719.

285. Lucchini, F. Specific detection of a probiotic *Lactobacillus* strain in faecal samples by using multiplex PCX / F. Lucchini, V. Kmet, C. Cesena et al.// *FEMS Microbiol. Lett.*- 1998.- №158 (2).- P. 237-278.
286. Mann K.G., Fish W.W. and Cox A.C. Single chain nature of human serum transferrin // *Biochemistry.*, 1970. – Vol.9. – P. 1348 – 1354.
287. Martin C. Inhibition of virus multiplication by transferrins // *J. Clin. Invest.*, 1959. – №. 38. – P. 1024.
288. Mizota T., Tamura Y., Tomita M. / Lactulose as a sugar with physiological significance // *Bull.Int.Dairy Fed.*, 1987, N 212.- P.69-76.
289. Mortensen P.B., Holtug K., Bonnen H. // *Gastroenterology*, 1990-V.98,N2-P.353-360 (по 33).
290. Nagendra R., Venkat R. Effect on incorporation of lactulose in infant formulas on the intestinal bifidobacterial flora in rats.// *Int. J. Food Sci. Nutr.*,1992, v.43, p.169-173.
291. Nosal V., Palanska O. Nictore kvalitative viastonostiloja bykore rosnych genotypov//*Pol. Hospodarstvo.*-1990.-36, №8.- P. 718-724.
292. Nosal V., Palanska O. The composition of fatty acids in the intramuscular fat of the musculus longissimus, pars thoraces, in bullocks of various genotypes/ Nosal V., Palanska O., Ondrejicka R., Kmetova E. *Sci. agr/bohemoslov.*-1992.-V 24, №4.- P. 343-350.
293. Parker W.C. Genetic and biochemical studies on the haptoglobin, transferrin and group specific components of human serum // *Regulatory mechanisms in human genetics. Thesis.Rockefeller's Institute.New-York*, 1963.
294. Pilz et al. cit. Augustinsson K. et. al., - *Biochem. Pharmacol.*, 1969. – № 18. P. 21-27.
295. Robertfroid, M.B. Prebiotics: preferential substrates for specific germs?/ M.B. Robertfroid // *Am.J.Clin.Nutr.*-2001.-73(suppl).-P. 406-409.
296. Rosen, G.D. Antibacterials in poultry and pig nutrition, in WALLACE, R.J. & CHESSON, A. (Eds) /G.D. Rosen// *Biotechnology in Animal Feeds and Feeding.* - 1995, P. 143-172 (Weinheim, Germany).

297. Sanota S.S., Bramley P.M., Menzies J.S. The fermentation of lactulose by colonic bacteria // J.Gen.Microbiol.-1982-V.128, N2 - p.319-325.

298. Smith, E.Z. The Isolation and Properties of the Immune Proteins of Bovine Milk and Colostrum and Their Role in Immunity. A.Review. J. Dairy Science. – 31. - 127. – 1948.- P. 74-76.

299. Watanabe S., Suzuki S.,Nozawa K. Studies on the transferrin of goat. 7 Typing of transferrin og goat serum by starch electrophoresis // Proc. JapanAcad., 1965. – Vol. 41. – P. 326 – 331.