

ФГБОУ ВО Казанский государственный аграрный университет

Агрономический факультет

Кафедра «Биотехнология, животноводство и химия»

**Задание
на выполнение выпускной квалификационной работы (ВКР) бакалавра
сельского хозяйства**

Студент Голубева Виктория Викторовна
Фамилия, имя отчество

Группа Б161-05

Тема работы «Совершенствование технологии кормления молодняка
крупного рогатого скота в ООО Агрофирма «Нармонка»

Цель ВКР – провести анализ условий кормления и оптимизировать рационы для молодняка крупного рогатого скота в ООО Агрофирма Нармонка.

Исходные данные для выполнения ВКР

1. Получение задания и изучение литературных источников по влиянию условий кормления на рост, развитие и мясную продуктивность молодняка. Апрель 2019 – март 2020 года;
2. Разработка плана исследований и проведение его в условиях ООО Агрофирма «Нармонка» – май 2019 г – январь 2020 г.;
3. Изучение технологии производства молока и выращивания молодняка в условиях ООО Агрофирма «Нармонка». Май 2020 г.
4. Обработка экспериментальных данных, полученных во время проведения хозяйственных и лабораторных исследований – сентябрь 2019 г. – май 2020 года;
5. Подготовка и написание выпускной квалификационной работы - апрель - июнь 2020 года;

Дата выдачи задания 24 апреля 2019 года

Руководитель ВКР

Москвичева А.Б.
(подпись, Ф.И.О.)

Зав. кафедрой

Шогуллаев Р.Р.
(подпись, Ф.И.О.)

Задание принял к исполнению

В.В.
(подпись студента)

Отзыв
руководителя выпускной квалификационной работы (ВКР) бакалавра

Студент Голубева Виктория Викторовна

Фамилия, имя отчество

Группа Б161-05

Тема ВКР «Совершенствование технологии кормления молодняка крупного рогатого скота в ООО Агрофирма «Нармонка»

Актуальность ВКР Актуальность работы продиктована прямым влиянием кормления на рост, развитие и мясную продуктивность молодняка крупного рогатого скота. Без обеспечения полноценного кормления и поступления необходимого количества питательных веществ невозможно вырастить здоровых и высокопродуктивных животных.

Степень усвоения, способность и умение использовать полученные знания по основным профилирующим дисциплинам Выпускная квалификационная работа выполнена студенткой самостоятельно. Голубева В.В. успешно применяла теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении профильных дисциплин.

Характер стиля изложения Текст работы написан доступным, грамотным языком, с применением специфических терминов. Последовательность изложения материала и структура работы соблюдены.

Степень самостоятельности студента в решении задач, его умение анализировать и делать соответствующие выводы При выполнении исследований в условиях предприятия студентка самостоятельно разрабатывала план по проведению опытов, организовывала их, анализировала и обобщала полученные результаты и на их основе делала соответствующие выводы. По результатам исследований внесла рекомендации производству по совершенствованию существующей технологии кормления.

Мнение руководителя о возможности присвоения соответствующей квалификации считаю, что Голубева Виктория Викторовна достойна присвоения квалификации бакалавр по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Руководитель ВКР _____ доцент Москвичева Анастасия Борисовна

(подпись, Ф.И.О.)

Дата 15.06.2020

Подпись 

ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»
Агрономический факультет
РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу

Выпускника Голубевой Виктории Викторовны

Направление **35.03.07** **Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции**

Профиль **Технология производства и переработки продукции животноводства**

Тема ВКР Совершенствование технологии кормления молодняка крупного рогатого скота в ООО Агрофирма «Нармонка»

Объем ВКР: текстовые документы содержат: 64 страницы, в т.ч. пояснительная записка - стр.; включает: таблиц 16, рисунков и графиков 1, фотографий - штук, список использованной литературы состоит из 30 наименований; графический материал состоит из - листов.

1. Актуальность темы, ее соответствие содержанию ВКР Актуальность работы обусловлена тем, что полноценное сбалансированное кормление коров является основой для получения высокой продуктивности и сохранения здоровья поголовья. При этом, кормление оказывает влияние не только на количественные, но и качественные показатели молочной продуктивности

2. Глубина, полнота и обоснованность решения задачи Тема работы раскрыта полностью, задачи, поставленные для достижения указанной в работе цели, соответствовали теме и при выполнении работы были решены в полном объеме. Можно отметить, что выводы по работе обоснованы и полностью соответствуют задачам

3. Качество оформления текстовых документов текстовый и табличный материал работы оформлен в соответствии с современными требованиями

4. Качество оформления графического материала хорошее

5. Положительные стороны ВКР (новизна разработки, применение информационных технологий, практическая значимость и т.д.) В ходе выполнения работы был проведен подробный анализ хозяйственно-экономической деятельности и технологии выращивания и кормления молодняка крупного рогатого скота в хозяйстве. Представлен очень подробный анализ существующих рационов для телок и бычков. Разработаны новые рационы с учетом современных принципов кормления, которые были рекомендованы для внедрения. При расчете рационов широко использовались информационные технологии. Результаты опыта показали, что внедрение новых рационов улучшает убойные качества бычков.

6. Компетентностная оценка ВКР

Компетенции

Компетенция	Оценка компетенции*
ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	хорошо

ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	хорошо
ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	хорошо
ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	хорошо
ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	хорошо
ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	хорошо
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	хорошо
ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	хорошо
ОК-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	хорошо
ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	хорошо
ОПК-2 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	хорошо
ОПК-3 готовностью к оценке физиологического состояния, адаптационного потенциала и определению факторов регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур	хорошо
ОПК-4 готовностью распознавать основные типы и виды животных согласно современной систематике, оценивать их роль в сельском хозяйстве и определять физиологическое состояние животных по морфологическим признакам	отлично
ОПК-5 способностью использовать современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции	хорошо
ОПК-6 готовностью оценивать качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ ее хранения и переработки	хорошо
ОПК-7 способностью характеризовать сорта растений и породы животных на генетической основе и использовать их в сельскохозяйственной практике	отлично
ОПК-8 готовностью диагностировать наиболее распространенные заболевания сельскохозяйственных животных и оказывать первую ветеринарную помощь	хорошо
ОПК-9 владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	хорошо
ПК-1 готовностью определять физиологическое состояние, адаптационный потенциал и факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур	хорошо
ПК -2 готовностью оценивать роль основных типов и видов животных в сельскохозяйственном производстве	хорошо
ПК-3 способностью распознавать сорта растений и породы животных, учитывать их особенности для эффективного использования в сельскохозяйственном производстве	хорошо
ПК-4 готовностью реализовывать технологии производства продукции растениеводства и животноводства	отлично
ПК-5 готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	хорошо
ПК -6 готовностью реализовывать технологии хранения и переработки плодов и овощей	хорошо
ПК-7 готовностью реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного	хорошо

сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы	
ПК-8 готовностью эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья	хорошо
ПК-9 готовностью реализовывать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства	хорошо
ПК-10 готовностью использовать механические и автоматические устройства при производстве и переработке продукции растениеводства и животноводства	хорошо
ПК-11 готовностью принять участие в разработке схемы севооборотов, технологии обработки почвы и защиты растений от вредных организмов и определять дозы удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом почвенного плодородия	хорошо
ПК-12 способностью использовать существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции	хорошо
ПК-13 готовностью применять технологии производства и заготовки кормов на пашне и природных кормовых угодьях	хорошо
ПК-14 способностью использовать основные методы защиты производственного персонала, населения и производственных объектов от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	хорошо
ПК-20 способностью применять современные методы научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции	отлично
ПК-21 готовностью к анализу и критическому осмыслению отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции	отлично
ПК-22 владением методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений	хорошо
ПК-23 способностью к обобщению и статистической обработке результатов экспериментов, формулированию выводов и предложений	отлично
Средняя компетентностная оценка ВКР	хорошо

* Уровни оценки компетенции:

«Отлично» – студент освоил компетенции на высоком уровне. Он может применять (использовать) их в нестандартных производственных ситуациях и ситуациях повышенной сложности. Обладает отличными знаниями по всем аспектам компетенций. Имеет стратегические инициативы по применению компетенций в производственных и учебных целях.

«Хорошо» – студент полностью освоил компетенции, эффективно применяет их при решении большинства стандартных производственных и (или) учебных задач, а также в некоторых нестандартных ситуациях. Обладает хорошими знаниями по большинству аспектов компетенций.

«Удовлетворительно» – студент освоил компетенции. Он эффективно применяет при решении стандартных производственных и (или) учебных задач. Обладает хорошими знаниями по многим важным аспектам компетенций.

7. Замечания по ВКР 1. При описании технологии выращивания молодняка мало внимания уделяется описанию средств механизации.

2. В работе подробно описано кормление телок, но данных по влиянию скармливания новых рационов на их рост и развитие не представлено

3. Второе предложение производству звучит как: Использовать комбикорма-престартеры в молочный период выращивания. Поясните, что такое комбикорма-престартеры.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецензируемая выпускная квалификационная работа отвечает предъявляемым требованиям и заслуживает оценки «хорошо», а ее автор Голубева Виктория Викторовна достойна присвоения квалификации бакалавр по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Рецензент:

Кандидат с.-х. наук, доцент
учёная степень, ученое звание


подпись

/ Егоров Л.М. /
Ф.И.О

«22» июня 2020 г.

С рецензией ознакомлен*


подпись

/ Голубева В.В. /
Ф.И.О

«23» июня 2020 г.

*Ознакомление обучающегося с рецензией обеспечивается не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы

РЕФЕРАТ

Ключевые слова: молодняк крупного рогатого скота, рацион кормления, питательность корма, сырой протеин, обменная энергия, сухое вещество, показатели убоя

Аннотация: Работа посвящена анализу и совершенствованию существующей технологии кормления молодняка крупного рогатого скота в ООО Агрофирма «Нармонка». Разработаны рационы для разных групп телок и бычков, сбалансированные по содержанию питательных веществ. Внедрение усовершенствованных рационов способствует увеличению среднесуточных приростов, благодаря чему средняя масса сдаваемого молодняка увеличилась на 20 кг. При этом убойный выход увеличился на 1,2% и составил 53,4%.

Key words: young cattle, feed rations, nutritional value of feed, crude protein, metabolizable energy, dry matter, indicators of slaughter

Abstract: the Paper is devoted to the analysis and improvement of the existing technology of feeding young cattle in LLC Agrofirma "Narmonka". Diets have been developed for different groups of female and bull calves, balanced in terms of nutrient content. The introduction of improved diets contributes to an increase in average daily gains, so that the average weight of young animals surrendered increased by 20 kg. At the same time, the slaughter yield increased by 1.2% and amounted to 53,4%.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	6
1.1 Выращивание телят – основа эффективного молочного скотоводства...	6
2 СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	14
2.1 Материал, методика и условия проведения исследования	14
2.2 Технология производства продукции животноводства	15
2.2.1 Характеристика предприятия ООО Агрофирма «Нармонка»	15
2.2.2 Технология производства молока в ООО Агрофирма «Нармонка»	21
2.3 Технология переработки продукции животноводства	24
2.3.1 Технология убоя крупного рогатого скота	24
2.4 Результаты экспериментальных исследований	33
2.4.1 Изучение технологии выращивания молодняка в хозяйстве	33
2.4.2 Анализ существующих рационов кормления для молодняка крупного рогатого скота	40
2.4.3 Технология производства говядины в хозяйстве	34
2.4.4 Разработка и анализ усовершенствованных рационов кормления для ремонтных телок и бычков на откорме	38
2.4.5 Влияние кормления на убойные показатели	46
2.5 Экономическая эффективность результатов исследований	47
3 Безопасность жизнедеятельности в ООО Агрофирма «Нармонка» ...	48
4 Экологическая безопасность в ООО Агрофирма «Нармонка»	55
ВЫВОДЫ	57
ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВУ	59
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	60

ВВЕДЕНИЕ

Интенсивное развитие молочного скотоводства требует совершенствования технологии выращивания ремонтных телок. От их успешного выращивания зависят: быстрый рост и скороспелость, высокая продуктивность, выносливость и длительный срок эксплуатации, хорошая усвояемость объемистых кормов. Сокращение сроков выращивания молочных коров в условиях интенсификации животноводства имеет большое селекционное и экономическое значение, поскольку позволяет увеличивать производство молока. При отеле коров в более раннем возрасте увеличиваются темпы селекционного прогресса молочных стад [14].

Главной целью выращивания ремонтных телок является получение животных с хорошо развитой сердечно-сосудистой и дыхательной системами, молочной железой, желудочно-кишечным трактом, функцией воспроизводства. Животные с высоким генетическим потенциалом продуктивности способны потреблять большое количество объемистых кормов, обладают высокой резистентностью организма и стрессоустойчивостью [25].

На современном этапе развития сельскохозяйственного производства, когда одной из главных задач является снижение затрат на производимую продукцию, в животноводстве важное значение приобретает сокращение затрат на выращивание молодняка крупного рогатого скота, методом уменьшения расхода молока в рационе телят молочного периода. При выращивании телят в настоящее время по существующим схемам затрачивается от 180 до 500 и более килограммов цельного молока [15].

Поэтому разработка новой схемы кормления телят со сниженным вводом цельного молока, является одной из важных задач в повышении количественных и качественных показателей продуктивности крупного рогатого скота.

Целью работы явилась оптимизация рационов для молодняка крупного рогатого скота в ООО Агрофирма Нармонка. Для достижения цели были поставлены задачи:

- охарактеризовать производственно-экономическую деятельность и технологию производства молока в ООО «Агрофирма Нармонка» Лаишевского района;
- проанализировать существующую технологию выращивания и кормления молодняка крупного рогатого скота;
- оптимизировать рационы в соответствии с потребностями животных и современными требованиями к кормлению крупного рогатого скота;
- оценить влияние кормления на убойные качества животных;
- рассчитать экономическую эффективность внедрения новых рационов

1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Выращивание телят – основа эффективного молочного скотоводства

Эффективное ведение животноводства неразрывно связано с выращиванием крепкого ремонтного молодняка с высоким потенциалом продуктивности. Известно, что правильное кормление телят - основа получения высокопродуктивного стада [24].

Система выращивания молодняка крупного рогатого скота должна учитывать биологические особенности роста и развития животных, способность формирования у них высокой продуктивности и крепкой конституции. Молодой организм обладает способностью откладывать в органах и тканях белковые вещества, активно участвующие в обмене. С возрастом эта способность снижается, и приросты увеличиваются в значительной степени за счет отложения жиров. Следует отметить, что более 75% падежа телят происходит в результате неспецифических заболеваний и в основном желудочно-кишечных и легочных, причиной которых является низкое качество выпаиваемого молока, неправильное приготовление жидких смесей, несоблюдение технологии содержания.

Интенсивное выращивание ремонтных телок способствует более раннему их развитию, половая зрелость наступает значительно быстрее, чем заканчивается физиологическое развитие всего организма, что свидетельствует о готовности к размножению в более раннем возрасте. Позднее осеменение животных наносит хозяйствам экономический ущерб, поскольку за весь период жизни от них будет получено меньше телят [23].

Организм теленка с момента рождения и до взрослого состояния претерпевает несколько периодов развития. На формирование организма молодняка существенно влияют условия кормления, а также особенности, унаследованные генетически. В технологии кормления телят и племенного молодняка крупного рогатого скота выделяют четыре периода в

постэмбриональном развитии: молозивный период (от рождения до десятидневного возраста); молочный или переходный от молочного к растительному типу кормления (до 6-месячного возраста); доращивания (от 6 до 12 - месячного возраста); случной (от 10-12 до 15-17 - месячного). Основными задачами при разработке программ кормления молодняка крупного рогатого скота во все периоды являются высокая сохранность животных, развитие продуктивных признаков и повышение резистентности организма [7].

Крупный рогатый скот относится к жвачным животным. Жвачные животные имеют свои уникальные особенности к перевариванию кормов растительного происхождения. Это и особенности в строении желудка (наличие преджелудков), и симбиоз с микроорганизмами, которые позволили крупному рогатому скоту максимально полноценно использовать растительные корма. Особенности пищеварения у жвачных наложили отпечаток и на промежуточный обмен веществ.

Для поддержания жизненных функций и обеспечения высокого уровня продуктивности крупному рогатому скоту требуется около 90 различных питательных веществ и элементов. Некоторые из них синтезируются в преджелудках, однако не менее 35 питательных веществ должны поступать с кормами [6, 11].

Пищеварительный тракт крупного рогатого скота с его четырехкамерным желудком приспособлен к приему и перевариванию значительного количества корма растительного происхождения, с высоким содержанием лигнина и клетчатки. До 73 % клетчатки, более 95 % свободных сахаров, до 85-100 % крахмала распадаются и перевариваются в рубце под действием микроорганизмов. Рубцовое пищеварение с участием микроорганизмов оказывает большое влияние на все пищеварительные процессы, связанные с использованием питательных веществ потребленного животным кормами, в частности на обмен веществ, рост молодняка и молочную продуктивность коров [27].

Выбор системы кормления телят и молодняка крупного рогатого скота определяется конкретными особенностями хозяйства, типом, породой, качеством и назначением животного, а также состоянием кормовой базы.

При рождении телята имеют массу 25-45 кг и более в зависимости от породы, что составляет примерно 8-10 % массы коровы. К годовалому возрасту масса молодняка при правильном кормлении и оптимальных условиях содержания достигает в среднем 255-360 кг, давая за первый год жизни среднесуточный прирост 550-650 г у мелких пород и 850-950 г у крупных. Рост и развитие крупного рогатого скота разных пород заканчивается в возрасте около 4-5 лет, а максимальной массы он достигает через 2,5-3 года после прекращения роста [4].

Многочисленные авторы отмечают ту важную роль, которую играет выпаивание молозива новорожденным телятам в первые часы их жизни. Этим технологическим моментом нельзя пренебрегать при использовании любой технологии. Авторы отмечают высокую питательную ценность молозива: «Молозиво в отличие от молока обладает более высоким содержанием полноценного белка (4-5 раз) в том числе глобулинов и альбуминов (10-13 раз) минеральных веществ (1,5 раза), жира (1,5 раза) каротина и витамина А (10-30 раз) и в несколько раз железа и витамина В12» [8, 19]

Молочный жир содержащийся в молозиве обладает высокой биологической ценностью, в ней растворены витамины А и Д, каротин и гормоны. В состав молозива входят иммунные тела, антитоксины, лизин, ферменты (каталаза, пероксидаза и др.), агглютинин, бактериолизующие вещества (бактериолизин, лизоцим и др.). Такие свойства молозива позволяют насыщать кровь новорожденного иммуноглобулинами, активизирует их, способствует увеличению запасов витамина А в печени и содержания глобулина в крови, усилению моторной функции пищеварительных органов, освобождению от первородного кала (мекония).

Антитела, связанные с глобулиновой фракцией, обеспечивают новорожденному теленку иммунитет, главным образом к группе кишечной

палочки. Содержание этих веществ в молозиве быстро падает, поэтому важно, чтобы теленок в первые дни жизни был обеспечен полной порцией свежесвыдоенного молозива от здоровой коровы. Молозиво не только стимулирует защитные свойства организма теленка, но и само обладает бактерицидными свойствами. В свежесвыдоенном молозиве гибнут многие виды патогенной микрофлоры, в том числе кишечная, бруцеллезная и туберкулезная палочки [16].

Высокая кислотность молозива (достигает 40-50 °Т) угнетает развитие патогенных микроорганизмов в желудочно-кишечном тракте новорожденных телят и защищает теленка от проникновения в его организм патогенной микрофлоры: 76% телят, не получивших молозиво, заболевают и гибнут.

Материнское молозиво, обладая высокой биологической и пищевой ценностью, у новорожденных телят усиливает моторику, ферментативную и всасывательную функцию пищеварительного тракта и всего организма. Организм насыщается активно действующими иммунными веществами, микро - и макроэлементами, необходимыми для повышения энергии роста и высокой резистентности новорожденного теленка [20].

Основные технологические приемы в молозивном периоде следующие: с недельного возраста телят переводят на трехразовое кормление материнским молоком, при этом норма устанавливается из расчета 1/5-1/6 от живой массы теленка. Молозиво, его заменитель и молоко выпаивают из сосковых поилок. Сосание телятами молочных кормов мелкими глотками предупреждает попадание их в преджелудки, способствуя выделению пищеварительных секретов, повышению усвоения питательных веществ, и предупреждает расстройства пищеварения. Материнским молоком от здоровой коровы телят кормят 1-2 недели, а затем смешанным молоком. С 4-7 суточного возраста дают кипяченую и остуженную до 15-20° С воду, а с 3 недель - чистую сырую воду через 0,5-1 час после выпаивания молока.

Вода должна подаваться не через соску, а не из ведра, поскольку из-за запущенного рефлекса вода будет попадать не в развивающийся рубец, а в сычуг [3].

Норму кормления телят в молочный период устанавливают с учетом потребности организма в питательных веществах, которая предопределяется возрастом, полом, высокой энергией роста (800-1000 г в сутки), формированием костяка, мышечной системы и внутренних органов, а также направлением продуктивности животного [12].

В двухнедельном возрасте единственным источником энергии для теленка является цельное молоко, так он еще мало поедает концентратов и сена. С пятой недели жизни теленка увеличивается поедание концентратов и сена. В этот период для выпойки можно использовать ЗЦМ с более низкой концентрацией, а также заменители молока с растительными протеинами. С 6-й недели начинают постепенное отучение телят от молока [3].

Отучение телят от молока возможно при условии, что они способны потреблять комбикорм в количестве не менее 1 % массы тела. При суточном потреблении телятами 0,75 кг престартерного комбикорма, количество молока уменьшают, что способствует быстрому увеличению поедаемости концентрированных кормов до 1-2 кг в день, сохраняя приросты живой массы на высоком уровне [29].

До 2-месячного возраста у телят недостаточно развит рубец и синтез микробного белка в преджелудках отсутствует или происходит очень слабо. В связи с этим им необходимо скармливать корма с высокой биологической ценностью протеинов и практически невозможно полностью удовлетворить потребность телят в полноценном протеине без скармливания молока [23].

Молочный период характеризуется не только морфологическими и функциональными изменениями пищеварительной системы, но и значительной перестройкой обмена веществ, усилением белкового, минерального и водного обмена в организме. Название указанного периода «молочный» не полностью отражает особенности развития органов и тканей,

тех преобразований, которые происходят в организме. Правильнее было бы этот период называть как «молочный и переходный к объемистым растительным кормам». В рационах телят молочного периода необходимо контролировать содержание углеводов и жира. До 3- месячного возраста наличие клетчатки в сухом веществе корма должно быть около 6-12 %, с 4 до 6 месяцев - 16-18%.

При чрезмерном кормлении молочными кормами наблюдается ускоренный рост, задержка в развитии, и одновременно отмечается большое отложение жира в теле. Одним из основных критериев развития животных служит его живая масса [21].

В первые месяцы молочного периода телят кормят специальным комбикормом - стартером заводского производства, в состав которого входят, в %: ячмень без пленок - 51,5, подсолнечный шрот - 14,0, кормовые дрожжи - 5,0, травяная мука - 4,0, сахар - 4,0, сухое обезжиренное молоко - 18,0, премикс ПКР - 1 -1,0 обесфторенный фосфат или костная мука - 0,65, мел -1,35, соль поваренная - 0,5. В 1 кг такого комбикорма содержится 1,26 ЭКЕ и 180 г переваримого протеина [13, 22].

Раннее приучение телят к стартерным высокоэнергетическим кормам, сбалансированным по минеральным веществам и витаминам, включающим также пробиотики, являются естественными источниками повышения иммунитета и снижают прикрепляемость к стенкам кишечника патогенной микрофлоры. Поступающие в рубец комбикорма-стартеры способствуют формированию слизистой оболочки рубца и стимулируют развитие ферментативной системы. Образующиеся жирные кислоты укрепляют стенки кишечника, что приводит к увеличению их поверхности и площади всасывания питательных и биологически активных веществ, в результате раннему переходу на корма растительного происхождения [5].

Результатами своих исследований Семенютин (2011), А.Н. Зазуля и др. (2013) и другие подтвердили, что раннее приучение телят к потреблению

стартерного комбикорма стимулирует развитие рубца и ускорение перехода к сухому типу кормления [10, 24].

В возрасте от 1 до 6 месяцев промышленность выпускает для кормления телят комбикорм марки КК -62 следующего состава: зерновые корма (мука кукурузная, пшеничная, овсяная и ячменная без пленок), отруби пшеничные, белковые добавки (кормовые дрожжи, жмыхи и шроты подсолнечные и льняные, рыбная мука), травяная мука, премикс П -62-1 и минеральные добавки (поваренная соль, кормовые фосфаты, костная мука и др.). В 1 кг премикса содержится витаминов: А - 1,0 млн МЕ, Д - 200 тыс. МЕ, Е - 200 мг; микроэлементов -: железа - 1,5м г, марганца - 1 мг, цинка - 2 мг, меди - 0,5 мг, йода - 5,0 мг, кобальта - 5,0 и селена - 2,0 мг [9].

Постэмбриональный период характеризуется интенсивным ростом органов и тканей и способностью животных давать высокие приросты живой массы (на уровне 850-1000 г) при оптимальных затратах энергии и высоком использовании протеина кормов. В возрасте от 6-7 до 16-18 месячного возраста у молодняка крупного рогатого скота преобладают процессы роста. Интенсивность роста в этот период в большей степени зависит от утвержденной в хозяйстве программы выращивания молодняка. Получение высоких приростов живой массы возможно при удовлетворении потребности телят в основных питательных веществах и соблюдении оптимального соотношения питательных веществ (энергии и протеина).

Сочные корма также улучшают пищеварение, способствуя лучшему усвоению питательных веществ. В связи с этим очень важно приучать телят поедать доброкачественный силос как можно раньше. К скармливанию силоса телятам специалисты относятся по-разному, и многие рекомендуют его скармливать только в 3-месячном возрасте. Однако силос относится к разряду диетического корма, и раннее приучение молодняка к большому потреблению растительных кормов (сено, силос, сенаж, концентраты) способствует лучшему развитию преджелудков, стимулирует секрецию сока преджелудочной железы.

Летом молодняк целесообразно содержать в лагерях, где их помещают в жаркие часы днём, ночью. Утренние и вечерние часы используют для пастбы. Пастбищный корм, моцион, солнечный свет и чистый воздух оказывают благоприятное влияние на здоровье молодняка, на развитие костной, мышечной ткани и внутренних органов [19].

Темпы развития молодняка существенно оказывают влияние на массу и развитие организма, формирование вымени и рубца и в конечном итоге на возраст достижения половой зрелости. До пятимесячного возраста вымя развивается незначительно. В период доразвивания (от 6 до 10-12 месяцев) ткани вымени растут интенсивно, а при очень высокой интенсивности кормления в вымени откладывается больше жировой ткани, что опережает формирование железистой ткани и отрицательно влияет на будущую молочную продуктивность. У раннеспелых животных оптимальные среднесуточные приросты живой массы до первой охоты не должны превышать 800 г, а для позднеспелых не могут быть ниже 600 г, что соответствует генетическому потенциалу роста [30].

Таким образом, уровень кормления молодняка крупного рогатого скота оказывает влияние на интенсивность роста, тип телосложения и скороспелость животных. Обильное кормление способствует ускорению роста и формированию более крупных животных.

2 СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Материал, методика и условия проведения исследований

Исследования по теме выпускной квалификационной работы были проведены в ООО Агрофирма «Нармонка» Лаишевского района в 2019-2020 гг.

На рисунке 1 представлена схема экспериментальных исследований.



Рисунок 1 – Схема исследований

Этапы исследований:

1. Производственно-экономическая деятельность, состояние отрасли скотоводства и кормовой базы предприятия ООО Агрофирма «Нармонка» были изучена на основании документов бухгалтерского учета, документов первичного зоотехнического учета: ведомость учета кормов (форма №СП-20);

отчет движения скота на ферме (форма №СП-51), акт на выбраковку животных из основного стада (форма №406 – АПК); годовой отчет (форма №9 АПК); книга учета осеменений и отёлов (форма №10); журнал регистрации приплода (форма №3) и выращивания молодняка (форма №3); акты приёма грубых и сочных кормов (форма №СП-17); ведомость взвешивания животных (форма СП-43); ведомость расхода кормов (СП-20).

2. Технология выращивания и кормления молодняка изучались во время прохождения производственной практики методом наблюдения и анализа.

3. При расчете содержания питательных веществ в анализируемых рационах использовали программу Microsoft Excel 2003, для Microsoft Windows XP.

4. Экономическую эффективность рассчитывали по результатам убоя, данные по которому предоставлены мясокомбинатом, который занимается закупками поголовья из данного хозяйства.

2.2 Технология производства продукции животноводства

2.3 Характеристика предприятия ООО Агрофирма «Нармонка»

Основные виды деятельности ООО Агрофирма «Нармонка» – выращивание овощей, картофеля, зерновых и кормовых культур, производство молока и мяса крупного рогатого скота. Наличие земельных угодий представлено в таблице 1.

Общая земельная площадь, она же является и сельскохозяйственными угодьями, в 2019 году по сравнению с 2018 годом несколько сократилась - на 6,8% и составляет 5120 га, причем сокращение произошло, в основном, за счет сенокосов и пастбищ. Их территория уменьшилась на 267 га или 39,3%.

Следовательно, в хозяйстве земля используется очень интенсивно, что связано с основной деятельностью – выращиванием зерна и овощей на продажу.

Таблица 1 - Земельные угодья

Наименование угодий	Год		2019 г в % к 2018
	2018	2019	
Общая земельная площадь, га	5497	5120	93,2%
Наличие сельскохозяйственных угодий – всего, га	5497	5120	93,2%
в т.ч.: пашни	4817	4707	97,7
сенокосы и пастбища	680	413	60,7

Структура использования пашни соответствует традиционно принятой в данном регионе Республики экспликации сельскохозяйственных угодий, т.е. 60,5% пашни отведено под посевы зерновых и овощных культур, под кормовыми культурами занято 39,5 % пашни.

Это отвечает требованиям производственного направления хозяйства, которое в настоящее время можно охарактеризовать как зерново-овощное-молочное. Структура посевных площадей под кормовые культуры соответствует производственному направлению хозяйства. Оно занимается разведением крупного рогатого скота молочного направления продуктивности.

Растениеводство призвано обеспечить кормами животноводство, и эта задача в хозяйстве решается успешно, которая достигается за счет интенсивного земледелия и высокой урожайности кормовых культур (таблица 2).

Так, хозяйство от зерновых культур в среднем получает 48,8 ц урожая с 1 гектара земли, многолетних трав на сено и зеленую массу 55 ц/га и 250 ц/га соответственно, кукуруза на силос – 350 ц/га. Такая урожайность кормовых культур позволяет заготовить кормов на 1 корову в год 47 ц к.ед, что является достаточно высокой обеспеченностью кормами собственного производства и позволяет добиваться высокой продуктивности животных (табл. 3).

Таблица 2 - Урожайность основных культур

Наименование культур	Валовой сбор, ц	Урожайность, ц/га
Зерновые	51500	48,8
Картофель	20800	160
Овощи	10400	160
Корнеплоды	20000	230
Многолетние травы: сено	12540	55
зеленая масса	42250	250
Кукуруза на силос	52500	350
Сенокосы: сено	5670	30

Таблица 3 – Расход кормов в 2019 году

Корма	Всего, ц	На 1 голову коров	
		в ц	в ц к.ед..
Зерновые	17281	20,7	20,7
Сено	12670	15,2	7,1
Солома	4549	5,5	3,0
Силос	28316	34,0	6,1
Сенаж	56840	68,2	21,8
Итого			58,7

В хозяйстве плотность скота на 100 га сельскохозяйственных угодий высокая – 13,7 условных голов, при этом плотность коров – 7,8. Указанная плотность коров на 100 га ниже показателей районов с развитым молочным скотоводством - Атнинский, Балтасинский, в которых она достигает 12-14 коров.

В ООО Агрофирма «Нармонка» насчитывается 980 голов крупного рогатого скота, в т.ч. 400 коров (табл. 4). В переводе на условные головы поголовье составляет 702 головы. Структура стада не является оптимальной

для молочного направления продуктивности с законченным циклом производства продукции.

Таблица 4 - Наличие скота молочного направления

Виды животных	Голов	В %
Крупный рогатый скот	980	100
в т.ч. коровы	400	40,8
быки-производители	-	-
нетели	78	8,0
телки старше 1 года	103	10,5
телки до года	155	15,8
бычки всех возрастов	244	24,9

В стаде высока доля коров – 40,8 % (при оптимальном значении 32-35%), и напротив, низка доля молодняка – 59,2%. Такое соотношение взрослого и молодого поголовья является нежелательным для данного хозяйства, оно создано путем одновременного ввода большого поголовья коров – первотелок – 172 головы (43%) в маточное стадо, что привело к резкому увеличению доли коров в стаде. В будущем следует нормализовать создавшийся дисбаланс в структуре стада.

Отрасль молочного скотоводства характеризуется средним уровнем производства. Об этом свидетельствуют экономические показатели и продуктивность стада (табл. 5).

Характеризуя состояние отрасли животноводства надо отметить, что за отчетный период наблюдается улучшение показателей. В частности, удой вырос на 1,4% и составил 5462 кг, что выше среднереспубликанских значений. Это стало возможным благодаря увеличению годового расхода кормов на 3,2%, до 58,7 ц кормовых единиц. При этом затраты кормов на производство молока составляют 1,07 ц корм.ед. Не смотря на то, что себестоимость производства молока выросла на 4,4%, уровень рентабельности

молочного скотоводства увеличился на 21,5%, что является хорошим показателем.

Таблица 5 - Основные производственные показатели по скотоводству

Показатель	Год		2019 г в % к 2018
	2018	2019	
Крупный рогатый скот всего, гол.	962	980	101,9
Коров, гол.	400	400	100,0
средний удой от одной коровы, кг.	5387	5462	101,4
содержание жира в молоке, %	3,7	3,7	100,0
средняя живая масса коров, кг	500	500	100,0
Выход живых телят от 100 коров гол.	73	84	115,0
Продолжительность производственного использования коров (средний возраст в отелах)	2,3	2,3	100,0
Среднесуточный прирост живой массы	561	602	107,3
Экономические показатели			
себестоимость 1 центнера молока, руб.	1695	1770	104,4
себестоимость 1 центнера привеса, руб.	12908	16142	125,1
годовой расход кормов на 1 корову, ц/к.ед.	56,9	58,7	103,2
рентабельность молочного скотоводства, %	6,2	27,7	21,5
Затраты корма на 1 ц молока, ц корм.ед.	1,3	1,25	96,0
Произведено мяса КРС в живом весе, ц	879	1011	115,0
Кол-во сданных животных на мясо, гол	326	411	126,1
Средняя живая масса реализованного скота, кг	294	371	126,2
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы при откорме, корм. ед.	13,3	13,1	98,4

В хозяйстве осуществляется выращивание молодняка со среднесуточным приростом за весь период в 560-600 г. Такие среднесуточные приросты позволяют выращивать телок ко времени их осеменения с живой массой до 395-410 кг. Средняя живая масса коров составила 500 кг и соответствует запланированной при таких приростах массы в 500-550 кг. Обновление маточного стада также происходит с умеренной интенсивностью.

Ежегодно выбраковывается 20 % коров и в основное стадо вводится на 100 коров столько же первотелок. В стаде сформирована племенная группа коров в количестве 180 голов (45 %).

В хозяйстве на производство 1 ц говядины тратиться 13,3 ц к.ед., что свидетельствует о перерасходе кормов на производство мяса. Перерасход кормов приводит к удорожанию молочной и мясной продукции. Себестоимость 1 ц молока составляет в денежном выражении 1770 руб. и 1 ц говядины - 16142 руб. При такой высокой себестоимости продукции молочного скотоводства отрасль является рентабельной, ее рентабельность составляет 27,7%.

Основные экономические показатели представлены в таблице 6.

Таблица 6 - Основные экономические показатели агрофирмы ООО Агрофирма «Нармонка»

Наименование отрасли	Год			В среднем за 3 года	В % к итогу
	2017	2018	2019		
Растениеводство, всего, тыс. руб	189761	203674	220510	204648	59,6
Животноводство, всего, тыс. рублей	130200	129703	156410	138771	40,4
В т.ч. молоко	79678	82261	99105	87015	25,3
Мясо крупного рогатого скота (в ж.м.)	50522	47442	57305	51756	1,7
Итого	189761	203674	200510	197982	60,6

За отчетный период показатели, характеризующие выручку от реализации продукции, выросли. По отрасли растениеводства прирост составил 30749 тысяч рублей или 16,2%, по отрасли животноводства - 26210 тыс. рублей или 20,1%. Основную денежную выручку 59,6% предприятие

получает от реализации продукции растениеводства. Отрасль молочного скотоводства приносит 40,4%, в том числе производство молока - 25,3%.

В заключении можно сказать, что показатели производственно-экономической деятельности ООО Агрофирма «Нармонка» характеризуются средним уровнем значений.

2.2.2 Технология производства молока в ООО Агрофирма «Нармонка»

Предприятие разводит черно-пеструю породу крупного рогатого скота. Животные черно – пестрой породы имеют нежно-плотный тип конституции, правильный экстерьер. У них голова легкая, но длинная, профиль прямой, лоб широкий; затылочный гребень выпуклый; рога направлены вперед и загнуты «ухватом», имеют среднюю длину; окраска рогов серая со средней интенсивностью; носовое зеркало светлое; шея прямая, горб на холке отсутствует. Животные характеризуются средним ростом; грудь у них широкая и глубокая, хорошо развитая. Спина ровная и средней ширины. Крестец прямой и длинный; зад широкий; таз прямой и хорошо развит. Конечности правильно поставлены, копыто имеет желательный угол. Кожа у них средней толщины, эластичная с мелкими складками на шее; волосы короткие и блестящие. Костяк прочный, имеет среднюю толщину. Мускулатура развита удовлетворительно. Масть черно-пестрая.

Вес коров составляет 550 - 650 кг, быков 900 - 1000 кг, в хозяйстве масса коров - 533 кг, быки отсутствуют. К 15 - 16 месяцам животные достигают массы 420 - 480кг, в хозяйстве - 380 кг. При рождении телята имеют массу 32 - 40 кг, в хозяйстве - 35 кг.

Вымя у большинства коров чашеобразной и ваннообразной формы, соски цилиндрические, средней длины (6-7 см) и диаметра в 2,5 – 2 см, широко расставленные.

Функциональные свойства вымени у коров выражены хорошо. Скорость доения составляет в среднем 1,87 кг/мин, что соответствует требованиям (1,6-

1,8 кг/мин), установленным для коров с продуктивностью свыше 6000 кг молока (табл. 13). В молочном стаде тугодойных коров со скоростью доения менее 1,0 кг/мин оказалось лишь одна. Следовательно, молочное стадо достаточно хорошо отселекционировано по морфофункциональным свойствам вымени.

Молочность черно-пестрых коров высокая. Среднегодовой удой составляет 3500-6800 кг молока, в хозяйстве 5500 кг. Жирность молока составляет 2,5 - 5,4%, в хозяйстве - 3,7%. По молочности коровы соответствуют стандарту по породе.

Для улучшения продуктивных качеств черно-пестрого скота в ООО Агрофирма «Нармонка» использует семя голштинских быков. Для этого закупается сперма быков - улучшателей в предприятии «Элита».

В хозяйстве основной метод совершенствования животных – метод искусственного осеменения. Осеменение производится ректально-цервикальным методом. Выход телят составляет 86 голов, а 14 голов недополучают из-за яловости коров. Основная причина – гинекологические и эндометрические заболевания, осеменаторы поздно выявляют животных в охоте, нарушение ветеринарно-санитарных правил при осеменении, длительный сервис-период.

Содержание молочного скота

Для содержания коров дойного стада имеется два корпуса вместимостью по 200 голов каждый. Родильное отделение расположено в отдельном корпусе. В этом же здании расположен и профилакторий для телят.

В родильное отделение коров переводят за 10 дней до отела. Содержание беспривязное, в индивидуальных боксах. Кормление проводят с учетом общего состояния организма. За 20-14 дней до отела включают в рацион концентраты, подготавливая коров к раздоя.

Первые 90 дней лактации коровы находятся в группе раздоя. Задача в этот период добиться повышения молочной продуктивности и обеспечить плодотворное осеменение коров. Для коров из группы раздоя применяют

двукратное доение и авансированное кормление. В период раздоя нормы кормления увеличивают по сравнению с нормами кормления, рассчитанными на фактический удой. Надбавку на раздой осуществляют концентратами и дают до тех пор, пока животное отвечает на увеличение питательности рациона повышением продуктивности.

Важным моментом является организация правильного запуска коров. Низкопродуктивных коров запускают одномоментно с использованием специализированных препаратов. Высокопродуктивных запускают постепенно, уменьшая кратность доения и временно, исключая из рациона сочные корма и концентраты.

Доение коров осуществляется с помощью двух установок АДМ-8. Молоко по молокопроводу поступает в молокоприемник (Delaval). В молочном блоке установлены молочные танки-охладители. Охлаждение молока происходит непосредственно в танке, температура хранения молока не более +4 °С. Количество молока, надоенного каждой дояркой, учитывается счетчиками автоматически и отражается на сумматоре.

Поение коров зимой осуществляется из обогреваемых поилок Delaval, а летом из групповых емкостей, установленных в каждом загоне.

Уборка навоза осуществляется скребковым навозоуборочным транспортером. Транспортерами навоз сдвигается в два приемника, расположенных в одном из торцов коровника. Затем с помощью наклонного транспортера навоз грузят в транспортное средство.

Кормовая смесь (монокорм) состоящей из силоса, сенажа, сена, соломы и зерновых кормов с помощью мобильного смесителя-кормораздатчика Delaval-BN-8 раздают на кормовой стол, расположенный между двумя рядами стоил. Имеются помещения для хранения концентрированных кормов и для отдыха обслуживающего персонала.

2.3 Технология переработки продукции животноводства

2.3.1 Технология убоя крупного рогатого скота

Из-за отсутствия в хозяйстве собственного убойного цеха, технологию убоя изучали по литературным источникам.

Подготовка животных к убою оказывает существенное влияние на качество полученного мяса и облегчает осуществление первичной обработки. Каждый аспект обработки с момента, когда животное отправлено с откормочной станции до момента убоя (погрузка и разгрузка животных, транспортировка их на убой, состояние животных при транспортировке, продолжительность и условия выдержки животных после транспортировки до убоя) имеет огромное значение.

Предубойная выдержка имеет большое значение – дает возможность отдохнуть животному после транспортировки, способствует очищению содержимого желудочно-кишечного тракта от продуктов обмена (отрицательно влияющих на качество мяса) и лучшему созреванию мяса. Туши, полученные от отдохнувших животных, полнее обескровливаются, меньше обсеменяются микроорганизмами, а мясо имеет более высокое качество, что облегчает первичную обработку, исключает возможность загрязнения туши и органов, улучшает санитарное состояние производственных помещений. Грязная кожа является источником загрязнения мяса, у крупного рогатого скота перед убоем моют передние и задние конечности.

Технология убоя крупного рогатого скота включает: оглушение, убой и обескровливание скота, съемку шкуры, отделение головы, нижних частей конечностей, удаление внутренних органов, разделение (распиливание) туши на полутуши или четвертины, зачистку, клеймение и взвешивание. Животное после ветеринарного осмотра перемещается с участка предубойной выдержки в убойный цех.

Оглушение ведет к потере сознания, чувствительности и двигательной способности, благодаря чему создаются условия для более удобного и безопасного выполнения последующих операций. Считают, оглушение проведено правильно, если животное находится без сознания в течение 5–7 мин.; времени, достаточного для наложения пут на конечности и обескровливания. Оглушение осуществляется механическим и электрическим способами: механический стилетом, пистолетом, молотом; электрооглушение токами высокой частоты в специальных боксах.

Для электрооглушения крупного рогатого скота применяют переменный ток напряжением 70–120 В, сила тока 1,5 А или до 200 В, сила тока 1 А. Продолжительность воздействия током 7–15 сек. (быков 30 сек.) – в зависимости от возраста, пола, массы и физиологического состояния животного.

В результате оглушения парализуются чувствительные центры, но сокращение мышц, работа сердца и легких не прекращаются. Убой и обескровливание. Содержание крови в теле крупного рогатого скота составляет 7–8%. Крупный рогатый скот поднимают на подвесной путь с помощью лебедки, на конвейер для обработки туш, за задние конечности, подвешивают вертикально.

Обескровливание проводят в вертикальном положении туши и, реже – в горизонтальном. Вертикальное положение туши обеспечивает лучшее санитарное состояние мяса и мест убоя. Сначала разрезают шкуру на шейной части, обнажают пищевод и перевязывают его, чтобы не загрязнить тушу содержимым. Обескровливание осуществляют путем перерезания крупных кровеносных сосудов (сонную артерию и яремную вену) на шее животного, стараясь не повредить трахею и пищевод. Продолжительность обескровливания 6–8 мин. Хорошим считается обескровливание, если количество собранной крови у крупного рогатого скота не менее 4,2%, что соответствует 50–60% всей крови, содержащейся в организме животного. Остальная кровь остается в мясе и во внутренних органах.

Съемка шкуры – трудоёмкий процесс, занимающий 30–40% времени, затрачиваемого на переработку животных. Существующие способы снятия шкуры включают операции, проводимые вручную, с помощью ножа, и с применением механической установки (лебедки). Операции по съемке шкуры ведут тщательно и осторожно, так как от этого зависит товарный вид туши и качество шкуры. При небрежной съемке образуются «выхваты», прирезы жира и мяса, что ухудшает товарный вид туши. Порезы, дыры и «выхваты» снижают ценность шкуры, выступающей в качестве кожевенного сырья.

Съемка шкур включает в себя забеловку – частичную съемку шкуры вручную и окончательную съемку, осуществляемую с помощью механических средств. Площадь забеловки туш крупного рогатого скота составляет 20–25% всей поверхности туши.

При механической съемке шкур тушу фиксируют за передние конечности петель из цепи или специальным фиксатором, придавая ей наклон до 70° к плоскости пола. Шкуру с передних конечностей захватывают петлей из цепи, которую затем цепляют за крюк тяговой цепи установки и сдирают в направлении от шеи к хвосту. Во время механической съемки устраняют образующиеся задиры жировой и мышечной тканей, отсекая их ножом по ходу подкожной соединительной ткани. После удаления прирезей шкуры направляют в шкуропосолочное отделение.

Нутровку, или удаление внутренних органов необходимо провести не позднее чем через 45 минут после обескровливания туши. Для извлечения внутренних органов разрезают брюшную стенку по белой линии, не допуская порезов и повреждений желудка и кишечника. Удаляют сальник – жировые отложения с желудка, желудок вместе с селезенкой, а затем ливер (сердце, легкие, трахею, печень в естественном соединении). Помещают их на стол (конвейер) инспекции внутренностей для проведения ветеринарно-санитарной экспертизы.

После нутровки проводят разрубку грудной кости по средней линии, не допуская повреждения желудочно-кишечного тракта. Затем разрубают лонное сращение тазовых костей, производят отделение прямой кишки от окружающей ткани, у самок отделяют вымя, у самцов – половые органы.

На конвейере разделяют желудки крупного рогатого скота на составляющие их камеры – рубец с сеткой, книжку и сычуг, обезжиривают их. Туши, из которых извлечены внутренние органы, разделяют электропилой или секачом на две продольные половины, отступая на 7–8 мм вправо от середины позвоночника. При распиловке говяжьих туш важно избегать дробления позвонков или припуска целых позвонков к какой-либо полутуше. При необходимости туши крупного рогатого скота делят на четвертины между 12–13-м рёбрами.

К выполнению операций по зачистке туш приступают сразу же после распиловки. Тщательная зачистка придает соответствующий товарный вид полутушам и предотвращает порчу мяса. При зачистке должны быть полностью удалены раздробленные косточки, побитости, кровоподтеки, абсцессы, сгустки крови, обрывки неснятой шкуры, бахромки, почки, а также отделены хвост, изъяты спинной мозг и весь остаток внутреннего жира и паховый жир.

Для удаления загрязнений мяса (кровь и содержимое желудочно-кишечного тракта) промывают водой внутреннюю поверхность туши. Наружная поверхность промывается, если она загрязнена.

2.4 Результаты экспериментальных исследований

2.4.1 Изучение технологии выращивания молодняка в хозяйстве

При выращивании телят учитываются возрастные особенности. Ремонтные телки комплектуются по возрастным группам: от 10 до 60 дней; от

2-х до 6-и месяцев; от 6-и до 12-и месяцев; от 12-и до 18-и месяцев; телки случного возраста и нетели.

Первые три дня после рождения телята находятся в индивидуальных боксах с матерями и затем их переводят в индивидуальные клетки размером 120:100:120 см, изготовленные из фанеры, в телятниках облегченного типа (профилакторий), где они содержатся до месячного возраста. В качестве подстилки используют солому. После этого телят переводят в другой телятник такого же типа, где применяется групповое содержание телят по 5-6 голов в клетках на деревянных полах. Телята от 6 месяцев до года содержатся группами по 10 голов. Летом их содержат в выгульных загонах по 10-20 голов, а зимой в помещении по 15 голов.

Для механизации раздачи силоса, сенажа и зеленой массы используют кормораздатчик, а концентраты и сено раздают вручную. Поение животных проводят из групповых поилок. Для удаления навоза применяют скребковые транспортеры ТСН – 160.

2.4.2 Анализ существующих рационов кормления для молодняка крупного рогатого скота

Кормление телят до 6 месячного возраста осуществляется в соответствии со схемой, которая предусматривает приучение телят к поеданию грубых, сочных и концентрированных кормов (табл.7).

Таблица 7 - Расход кормов при выращивании телят до 6-месячного возраста

Живая масса в 6 месяцев	Расход кормов, кг			
	молоко	сено	сенаж	концентраты
170	600	260	600	180

Таким образом видно, что основным кормом до 2 месячного возраста является молоко. За молочный период телятам скармливают 600 кг цельного молока, 260 кг сена, 600 кг сенажа, 180 кг концентратов. При таком

количестве кормов общая питательность за весь период достигает величины 742,4 ЭКЕ.

С целью приучения телят к поеданию кормов растительного происхождения в хозяйстве используют цельный овес, который предоставляется в свободном доступе. Затем в рацион вводятся концентраты, сено и другие объемистые корма.

Приведенная схема кормления обеспечивает ежесуточный прирост 750 – 800 г и достижения телятами живой массы 170 кг к концу периода. При этом затраты на 1 кг прироста составляют 5,7 ЭКЕ.

Можно отметить, что расход молочных кормов при выращивании ремонтных телок достаточный для обеспечения их планового роста, что является положительным моментом при выращивании молодняка, но существенным недостатком является снижение товарности молока. При существующем уровне удоев и расходе молока на выпойку телятам его товарность составляет 89%.

Норма выпойки может быть снижена за счет применения высококачественных заменителей цельного молока и комбикормов-стартеров заводского изготовления.

В таблице 8 представлены рационы для ремонтных телок в возрасте от 4 до 24 месяцев. Анализируя представленные рационы, можно сказать, что имеются как положительные, так и отрицательные тенденции в кормлении телок разных возрастов.

Наиболее дефицитным по большинству показателей (кроме сырой клетчатки) оказался рацион для телок в возрасте старше 18 месяцев. Так, наблюдается нехватка обменной энергии в количестве 14,7 МДж (17,0%), сырого жира – 93 г (24,7%), крахмала - 560 г (70,5%) , сахара – 313 г (57,0%), кальция – 13,5г (20,8%), фосфора – 22,9 г (57,3%).

Таблица 8 - Анализ рационов кормления ремонтных телок старше 3-месячного возраста

Показатель	Возраст									
	4-6 месяцев		7-9 месяцев		10-12 месяцев		13-18 месяцев		19-24 месяца	
	требуется по норме	содержится в рационе	требуется по норме	содержится в рационе	требуется по норме	содержится в рационе	требуется по норме	содержится в рационе	требуется по норме	содержится в рационе
Сенаж разнотравье		2,0		-		-		-		-
Сенаж злаково-бобовый		-		4		4,5		6,5		8
Люцерновый силос		2,0		3		5		7,5		8
Кострецовое сено		0,5		0,6		0,7		-		-
Пшеничная солома		-		-		-		1,0		1,5
Комбикорм 1		2,8		2,8		2,2		0,5		-
В рационе содержится										
ЭЖЕ	3,6	4,7	4,6	5,9	5,6	6,3	7,3	6,4	8,6	7,2
обменной энергии, МДж	36,0	47,1	46	59,0	56	62,6	72,8	64,0	86	71,8
сухого вещества, кг	3,8	4,2	4,9	6,0	6,1	6,9	8,0	8,0	9,5	9,4
сырого протеина, г	555	651	633	960	767	1095	1095	1145	1034	1294
сырой клетчатки, г	722	735	1076	1107	1340	1431	1780	1925	2060	2364
крахмала, г	506	1141	526	972	600	784	747	340	794	234
сахара, г	340	228	365	213	416	196	518	234	550	237
сырого жира, г	230	142	245	190	274	210	353	237	375	282
кальция, г	30	31,1	35	43,3	41	47,4	54	45,2	65	51,5
фосфора, г	18	14,9	20	20,2	23	21,3	33	17	40	17,1
каротина, мг	95	82	125	156	142	198	200	288	250	331
витамина Д, МЕ	2,4	0,5	2,9	0,9	3,7	0,9	5,3	1,3	6,9	1,5
витамина Е, мг	153	175	195	312	240	411	270	586	310	670

Анализ рациона												
На 1 ЭКЕ приходится:												
сырого протеина, г	154,2	145,7	137,6	163,1	137	174,4	126,7	178,8	120,2	180,3		
сахара, г	94,4	51,6	79,3	36,1	74,3	31,3	71,0	36,5	64,0	33,1		
кальция, г	8,3	6,6	7,6	7,3	7,3	7,6	7,4	7,1	7,6	7,2		
фосфора, г	5,0	3,2	4,3	3,4	4,1	3,4	4,5	2,7	4,7	2,4		
каротина, мг	26,4	26,0	27,2	26,5	25,4	31,7	27,4	44,9	29,1	46,1		
Отношение кальция к фосфору	1,5-2 : 1	2,1	1,5-2:1	2,1	1,5-2 : 1	2,2	1,5-2 : 1	2,7	1,5-2 : 1	3,0		
Содержание протеина в сухом веществе, %	14,6	15,6	12,9	16,1	12,6	15,9	11,6	14,3	10,9	13,8		
Содержание клетчатки в сухом веществе, %	19,0	17,6	22,0	18,6	22,0	20,8	22,3	24,0	21,7	25,2		
Концентрация энергии в 1 кг сухого вещества, МДж	9,5	11,3	9,4	9,9	9,2	9,1	9,1	8,0	9,1	7,6		
Сухого вещества на 100 кг живой массы, кг	2,5	2,8	2,2	2,7	2,3	2,6	2,1	2,1	2,4	2,3		
Структура рациона												
	ЭКЕ	%	ЭКЕ	%	ЭКЕ	%	ЭКЕ	%	ЭКЕ	%		
Грубые	0,4	7,5	0,4	7,2	0,3	5,5	0,6	8,9	0,9	11,9		
Сочные	1,14	24,2	2,40	40,8	3,50	55,9	5,28	82,5	6,32	88,1		
Концентрированные	3,21	68,3	3,06	52,0	2,42	38,6	0,55	8,6	0,00	0,00		
Итого	4,7	100,0	5,9	100,0	6,3	100,0	6,4	100,0	7,2	100,0		

Это отразилось на концентрации этих веществ в расчете на 1 ЭКЕ, поскольку их содержание не достигает нормативных значений.

В рационе молодняка в возрасте от 13 до 18 месяцев также наблюдается недостаток по некоторым показателям: обменной энергии - 8,8 МДж (12,0%), сырого жира – 116 г (33%), сахара – 284 г (55,0%), крахмала – 407 г (54,5%), кальция – 8,8 г (16,2%), фосфора – 16,0 г (48,5%).

Рационы, предназначенные для телок в возрасте от 4 до 12 месяцев соответствуют и превосходят нормы по таким показателям, как содержание обменной энергии и сухого вещества, что положительно отражается на характеристике их энергонасыщенности (она колеблется в пределах 9,2-11,3 МДж при норме 9,2-9,5 МДж на 1 кг сухого вещества) и количестве сухого вещества, приходящегося на 100 кг живой массы (2,6-2,8 кг при норме 2,2-2,5 кг).

Во все возрастные периоды содержание сырой клетчатки в сухом веществе корма превосходит нормативные значения, что приводит к увеличению ее доли в составе сухого вещества на 0,3-3,5% по сравнению с нормой. Особенно заметный избыток наблюдается в рационах телок старше 12 месяцев. Это в свою очередь снижает усвоение в желудочно-кишечном тракте молодняка таких важных компонентов, как протеин, сахар и ряд минеральных веществ. Существует выражение: «Клетчатка выносит на своих плечах белок», то есть препятствует его перевариванию и использованию в качестве строительного материала для клеток организма.

Наблюдается постепенное снижение доли концентрированных кормов с 68,3% в возрасте 4-6 месяцев до 0 процентов в возрасте от 18 до 24 месяцев. Но это снижение не отражается на количестве сырого протеина, по содержанию которого наблюдается переизбыток по всем периодам выращивания. Это, скорее всего, связано с высоким содержанием данного компонента в кормах, выращиваемых в хозяйстве: сене, сенаже, силосе.

Но, переизбыток протеина также нежелателен, как и его недостаток. Поскольку его переваривание вызывает поступление большого количества

аммиака в кровь, в следствии чего смещается ее кислотно-щелочное равновесие и в раннем возрасте появляются симптомы нарушения обмена веществ, что отрицательно сказывается на росте, развитии молодняка и последующей молочной продуктивности.

По содержанию крахмала прослеживается следующая тенденция. До 13 месячного возраста имеется значительный избыток (на 31-125% сверх нормы) этого компонента, а после сокращения количества концентратов, которые из имеющихся кормов являются практически его единственным источником, количество крахмала уменьшается до минимальных значений – недостаток, по сравнению с нормой, достигает 55-70%. Как уже было отмечено выше, он служит питательной средой для микроорганизмов рубца, от деятельности которых зависит усвоение других компонентов рациона. Для нейтрализации этих негативных моментов рекомендуем включить в рацион телок в возрасте 16-24 месяцев концентрированные корма в количестве 1-1,5 кг.

Известно, что ремонтных телок нельзя перекармливать во избежание их ожирения. В противном случае тормозится развитие тканей молочной железы в критический период их максимального развития с 3 до 9 месяцев, что впоследствии приводит к снижению молочной продуктивности. Кроме того, перекормленным телкам требуется большее число осеменений, чем телкам нормального развития и живой массы. Но в приведенных рационах наблюдается нехватка сырого жира на 22-39% ниже нормативных значений. Такой недостаток является довольно критическим, при том, что имеется перерасход по сухому веществу и ЭКЕ.

Жир в организме телок выполняет не только энергетическую функцию. Он в качестве структурного материала входит в состав мембран всех клеток. Отдельные жирные кислоты, такие, как линолевая, линоленовая и арахидоновая, являются незаменимыми и жизненно необходимы для нормальных процессов обмена веществ, роста и развития животных, и поэтому они обязательно должны доставляться с пищей. И, наконец, при недостатке в кормах жира у животных возникает дефицит в жирорастворимых

витаминах А, D, Е и К. Поэтому рекомендуем вводить в качестве добавки препараты защищенного жира.

По содержанию сахара можно сказать, что наблюдается дефицит этого компонента в пределах 30-50 %, что связано с его невысоким содержанием в кормах. На фоне избыточного количества сырого протеина в рационах телок, наблюдается нарушение сахаро-протеинового соотношения. Это может привести к избыточному образованию кетоновых тел в рубце вследствие усиленного распада белков.

По содержанию двух важнейших макроэлементов можно отметить следующее. В рационах телок до 13 месячного возраста количество кальция, поступающего с кормами, удовлетворяет потребности растущего организма, даже имеется избыток по этому компоненту. В последующие возрастные периоды присутствует его недостаток, о чем указано выше.

Недостаток фосфора в рационах телок наблюдается, начиная уже с 4 месячного возраста, причем с возрастом он усиливается, вследствие чего происходит нарушение оптимального соотношения кальция и фосфора, которое составляет 2,1:1 в возрастной период 4-6 месяцев и достигает величины 3,0:1 в возрасте 18-24 месяца.

В структуре рациона с возрастом молодняка происходят следующие изменения: как уже было отмечено раньше, снижается доля концентрированных кормов, при этом повышается доля грубых – с 7,5 до 11,9% и сочных кормов – с 24,2 до 88,1 %.

По мнению ряда исследователей, ремонтным телкам старше года единственным кормом может быть высококачественный грубый корм плюс минеральные смеси в достаточном количестве. Среднесуточный прирост живой массы телок должен составлять 700-800 граммов. Если телки имеют более низкий прирост, то в рацион необходимо добавить концентраты, что мы и рекомендуем сделать.

2.4.3 Технология производства говядины

Выращивание бычков в молочный период

Первые 10 дней бычков содержат в теплом помещении – в профилактории, в отдельных деревянных клетках с деревянными полами. Подстилкой служит солома. Помещение светлое. В помещение посторонним вход запрещен.

До 6 месяцев содержат в групповых клетках по 6-10 голов. Пол деревянный, клетки оборудованы поилками, корм раздается вручную.

Кормление молодняка до 6-месячного возраста осуществляется в соответствии с рекомендациями, представленными в таблице 10.

В этот период программу кормления телят меняют каждые 7 дней. Основные корма – жидкие молочные корма, остальная часть рациона – комбикорм, сено и зеленый корм.

Расход сена при выращивании телят за 6 месяцев составляет 260 кг, концентратов до 221 кг, цельного молока 600 кг. Среднесуточный прирост составляет 800 г, живая масса 160 кг к возрасту 6 месяцев.

Таким образом выращивание должно быть организовано так, чтобы при оптимальных затратах труда и расходе кормов обеспечить оптимальный рост и развитие молодняка и заложить основу для последующей высокой продуктивности взрослых животных.

Технология выращивания бычков в период доращивания

В период доращивания бычков содержат беспривязно в железных клетках по 6-7 голов, пол щелевой, оборудованы автоматической поилкой, имеется кормовой стол. В летний период организывают подкормку зеленым кормом.

Корма дают в виде кормосмеси. В этот период молодняк приучают к поеданию максимального количества кормов, на которых будет произведен откорм. Главными условиями являются обеспечение животных полноценным питанием и поддержание высокого уровня поедаемости корма и сухого вещества рационов.

Суточные рационы кормления для бычков в возрастной период от 6 до 10 месяцев представлен в таблице 9.

Проанализировав данные видно, что большую часть в структуре рациона занимают сочные корма, представленные только сенажом злаково-бобовым – 68,9% от общего количества, грубые корма (солома яровая) составляют наименьшую долю - 6,3%. Концентраты в структуре рациона занимают 24,8%. Рацион не сбалансирован, наблюдается недостаток сахара – 189 г, значительный избыток сырой клетчатки – 1798 г или на 150% выше нормативных значений и менее значительный - кальция – 8,6 г (что больше на 20%), сырого и переваримого протеина – на 18-21% выше нормы.

В результате нарушено сахаро-протеиновое соотношение, которое составляет 0,47:1 при норме 0,8:1. А кроме этого, превышено содержание сырой клетчатки в сухом веществе 37,7%, что значительно снижает усвоение остальных питательных веществ, хотя показатель содержания сухого вещества на 100 кг живой массы, равный 3,2 кг, является хорошим.

Кормление и содержание в период заключительного откорма

В возрасте от 10-16 месяцев бычков содержат в индивидуальных клетках на привязи в отдельном помещении. Пол в помещении бетонный. Имеется кормовой стол, куда поступают корма, у клетки оборудована автоматическая поилка. Навоз удаляют с помощью скребкового транспортёра.

Суточный рацион кормления данной группы (возраст от 10 до 16 месяцев) представлен в таблице 10.

Проанализировав рацион видно, что он не сбалансирован и также существуют некоторые отклонения от норм по показателям. Из рациона видно, что отмечается недостаток сырого протеина в количестве 32 г, так же наблюдается значительный недостаток сахара – 340 г или 50% от нормы. Кроме этого в представленном рационе не хватает минеральных веществ – кальция – в количестве 7,4 г и фосфора – 4,4 г, что приводит к нарушению обеспеченности этими важнейшими для костной системы элементами.

Таблица 9 - Рацион кормления племенных бычков в возрасте 6-10 месяцев со среднесуточным приростом 850-900 г

Состав рациона	Содержание веществ в рационе		
	фактически	требуется по норме	разница
Солома яровая, кг	2		
Сенаж злаково – бобовые, кг	15		
Концентраты, кг	1,5		
Соль поваренная, г	30	30	
В рационе содержится:			
сухого вещества, кг	9,7	5,9	3,8
ЭКЕ	6,97	6,2	0,77
обменной энергии, МДж	697	620	77
сырого протеина, г	1072	910	162
переваримого протеина, г	715	588	127
сырой клетчатки, г	2996	1198	1798
крахмала, г	937	765	172
сахара, г	339	528	-189
жира, г	258	245	13
кальция, г	51,6	43	86
фосфора, г	28,7	28	0,65
каротина, мг	460	135	325
витамина Д, МЕ	2480	2900	-420
витамина Е, мг	750	238	512

Анализ рациона племенных бычков в возрасте 6-10 месяцев со среднесуточным приростом 850-900 г.

1. На 1 кормовую единицу приходится:
переваримого протеина, г – 102,6
сахара, г – 48,6
кальция, г – 7,4
фосфора, г – 4,1
каротина, мг – 66,1
витамина Д, МЕ – 355,8
2. Отношение кальция к фосфору – 1,8:1
3. Сахаро – протеиновое отношение – 0,47:1
4. Процент клетчатки от сухого вещества, % - 37,7
5. Концентрация энергии в 1 кг сухого вещества, кормовых единиц – 0,72
6. Сухого вещества на 100 кг живой массы, кг – 3,2

7. Структура рациона:

Корма	Кормовые единицы	%
Грубые	0,44	6,3
Сочные	4,8	68,9
Концентрированные	1,73	24,8
Итого	6,97	100

Таблица 10 - Рацион кормления племенных бычков в возрасте 10-16 месяцев со среднесуточным приростом 800-850 г

Состав рациона	Содержание веществ в рационе		
	фактически	требуется по норме	дефицит
Солома яровая, кг	2		
Сенаж злаково – бобовый, кг	15		
Концентраты, кг	2		
Соль поваренная, г	40	40	
В рационе содержится:			
сухого вещества, кг	10,1	8	2,1
ЭКЕ	7,54	7,2	0,34
обменной энергии, МДж	754	720	34
сырого протеина, г	1128	1160	-32
переваримого протеина, г	758	755	3
сырой клетчатки, г	3020	1920	1100
крахмала, г	1180	980	200
сахара, г	340	680	-340
жира, г	269	260	9
кальция, г	52,6	60	-7,4
фосфора, г	30,6	35	-4,4
каротина, мг	460	190	270
витамина Д, МЕ	2480	4900	-2420
витамина Е, мг	775	320	455

Анализ рациона племенных бычков в возрасте 10-16 месяцев со среднесуточным приростом 800-850 г.

1. На 1 кормовую единицу приходится:
переваримого протеина, г – 100,5
сахара, г – 45,1
кальция, г – 6,9
фосфора, г – 4,1
каротина, мг – 61,1
витамина Д, МЕ – 329
2. Отношение кальция к фосфору – 1,72:1
3. Сахаро – протеиновое отношение – 0,45:1
4. Процент клетчатки от сухого вещества, % - 29,7
5. Концентрация энергии в 1 кг сухого вещества, кормовых единиц – 0,74
6. Сухого вещества на 100 кг живой массы, кг – 2,1

7. Структура рациона:

Корма	Кормовые единицы	%
Грубые	0,44	5,8
Сочные	4,8	63,7
Концентрированные	2,3	30,5
Итого	7,54	100

Из-за повышенного содержания клетчатки – на 1100 г, что на 57% выше нормы, процент ее содержания в сухом веществе значительный - 29,7%. При этом количество сухого вещества – 2,1 кг на 100 кг живой массы соответствует норме по количеству, но не по качеству. Сахаро-протеиновое соотношение 0,45:1 не удовлетворяет рекомендуемому значению.

Структура рациона в этот возрастной период аналогична предыдущему: сочные корма – 63,7%, грубые - 5,8%, доля концентратов повысилась до 30,5%.

В целом, анализируя представленные рационы, можно сделать вывод о том, что в ООО Агрофирма «Нармонка» занимаются производством говядины недостаточно эффективно, не смотря на то, что хозяйство обеспечено кормами и благоприятными условиями содержания животных.

2.4.4 Разработка и анализ усовершенствованных рационов кормления для ремонтных телок и бычков на откорме

Генетический потенциал животных может быть реализован лишь при соответствующем кормлении и содержании молодняка в определенные возрастные периоды. Выращивание ремонтного молодняка планируется с тем, чтобы полнее использовать возрастные особенности роста молодняка. Используя способности животных к интенсивному росту до 12-месячного возраста необходимо обеспечить 750-850 г среднесуточного прироста, так как молодняк старше 12 месяцев снижает интенсивность роста до 600-700 г в сутки. В результате живая масса телок при первом осеменении в возрасте 14-15 месяцев должна составлять 400-420 кг. Кормление племенного молодняка должно быть организовано так, чтобы достичь этих минимальных требований по росту и развитию. С учетом сложившихся традиций и кормовой базы в хозяйстве рекомендуется оптимизировать кормление и содержание молодняка следующим образом.

Во-первых, большое значение для выращивания крепких и здоровых телят имеют условия содержания в период новорожденности и в молочный период. Принятая в хозяйстве система выращивания отвечает зоотехническим требованиям и обеспечивает нормальное развитие молодняка, поэтому программой не предусматривается проведение существенных изменений в этой отработанной системе. Тем не менее, следует шире практиковать активный моцион растущего молодняка, который способствует правильному развитию животных и формированию у них крепкого здоровья.

Во-вторых, изменить схему кормления телят в возрасте до 6 месяцев (таблица 11).

Кормление телят до 4 месячного возраста осуществляется в соответствии со схемой, которая предусматривает приучение телят к поеданию грубых, сочных и концентрированных кормов.

За молочный период (4 месяца) телятам скармливают 19,2 кг цельного молока, 279,8 кг ЗЦМ, 25 кг сена, 117 кг сенажа, 17 кг силоса, 176 кг, комбикорма, 11 кг плющеной кукурузы. В структуре молочные корма составляют 25,9%, грубые – 4,6%, сочные - 15,4%, концентрированные – 54,1%. Схема кормления обеспечивает ежедневный прирост на уровне 600 г и достижения телятами живой массы 105 кг к концу периода. Затраты кормов на 1 кг прироста достигают 5,3 ЭКЕ.

Использование заменителей молока дает возможность не прерывать надой у кормящих коров в животноводческих хозяйствах. Так как ЗЦМ вырабатывается в сухом виде, он не портится и не требует особых условий хранения. Единственным условием хороших результатов является строгое соблюдение схемы выпойки и приготовления смеси. Так, разведение сухого ЗЦМ проводится в пропорции 1 часть ЗЦМ на 7 частей теплой воды.

Современная технология выращивания телят требует приучать их к концентрированным кормам практически с рождения. В представленной схеме комбикорм выполняет роль престартера.

Таблица 11 - Схема кормления ремонтного молодняка до 4-месячного возраста (кг), при достижении живой массы 125 кг

День жизни	Вес теленка (кг)	Корм	Количество выпоек	Кол-во сухого ЗЦМ, гр в день	ЗЦМ, гр на 1 л воды	Всего в сутки готового продукта			Концентрация смеси	Комбикорм № 1	Комбикорм № 2	Сено	Сенаж	Силос	Кукуруза плющенная	Вода
						Всего	Молока	Евролак Турбо								
1	28	Молозиво	3			4,0	4,0									
2	29	Молодое молоко от коров после отела	3			4,1	4,1									
3	30		3			4,2	4,2			0,05						
4	31	ЗЦМ/молоко	3	321	143	4,6	2,3	2,3	1 к 7	0,05		0,03				
5	32		3	329	143	4,6	2,3	2,3	1 к 7	0,05		0,04				
6	33		3	336	143	4,8	2,4	2,4	1 к 7	0,06		0,05				
7	34	ЗЦМ	3	686	143	4,8		4,8	1 к 7	0,07		0,06				
8-20	36	ЗЦМ	3	714	143	5,0		5,0	1 к 7	0,25		0,07				
21-40	42	ЗЦМ	3	667	133	5,0		5,0	1 к 7,5	0,75	0,4	0,08	0,3			
41-56	60	ЗЦМ	3	667	133	5,0		5,0	1 к 7,5	0,50	0,6	0,09	0,4			
57-60	67	ЗЦМ	2	375	125	3,0		3,0	1 к 8	0,80	0,7	0,10	0,5			
61-65	86	ЗЦМ	1	125	125	1,0		1,0	1 к 8	0,95	1,0	0,20	1,0			
66-90	88									1,00	1,0	0,25	1,3		0,1	
91-120	105									0,60	1,5	0,30	1,5	0,5	0,3	
ИТОГО							19,2	279,8		65	114	25	117	15	11	

Его скармливание развивает преджелудки телят, особенно сосочки слизистой оболочки, что положительно отражается на дальнейшем использовании кормов взрослыми коровами. Способствует этому и скармливание грубого корма – сена, которое начинают вводить с четвертого дня жизни.

В таблице 12 представлены усовершенствованные рационы для других возрастных периодов. Анализ приведенных рационов для ремонтных телок разного возраста показывает, что они удовлетворяют потребности животных по основным элементам питания. Исключение составляет сырая клетчатка, которая содержится в некотором избытке, но это является следствием высокой доли сочных кормов в структуре рациона, на уровне 48-70 %. Причем, процентное содержание ее в сухом веществе соответствует нормативному соотношению (кроме возрастного периода от 19 до 24 месяцев).

Общая питательность рационов рассчитана в соответствии с живой массой и планируемой интенсивностью роста и составляет для телок в возрасте 7-12 месяцев 5,8 ЭКЕ, в возрасте 13-18 месяцев – 7,3 ЭКЕ и в возрасте старше 18 месяцев – 8,6 ЭКЕ. Концентрация энергии в сухом веществе, равная 9,0-9,6 МДж на 1 кг, и количество сухого вещества в пределах 2,1-2,4 кг на 100 кг живой массы, соответствует потребностям животных во все возрастные периоды. На 1 ЭКЕ приходится 141-157 г сырого протеина, 7,3-7,5 г кальция, 4,1-4,6 г фосфора, что соответствует физиологически обоснованным нормам. Кальций-фосфорное отношение - 1,6-1,8:1. Для восполнения недостатка фосфора дополнительно вводится 40-80 г моноаммонийфосфата. Рекомендуемые рационы обеспечивают потребность растущих животных в макроэлементах.

С возрастом меняется соотношение кормов в рационе, так как происходит закономерное снижение интенсивности роста телок. Вследствие этого снижается доля концентрированных кормов – с 47,3% до 16,6%, одновременно возрастает содержание грубых – с 4,9 до 13,8% и сочных кормов – с 47,3 до 69,9%.

Таблица 12- Рекомендуемый рацион кормления ремонтных телок

Показатель	Возраст, мес					
	7-12		13-18		19-24	
	требуется по норме	содержится в рационе	требуется по норме	содержится в рационе	требуется по норме	содержится в рационе
Сенаж люцерновый						8
Сенаж злаково-бобовый		4		9		-
Силос кукурузный		3		5		8
Кострецовое сено		-		1		1
Солома ячменная		0,5		-		1
Комбикорм №2		1,5		1,1		-
Кукуруза плющенная		1		-		1
Патока кормовая		-		0,3		0,4
Пивная дробина		2		2		2
Моноаммоний фосфат, г	-	40	-	40	-	80
В рационе содержится:						
ЭКЕ	5,6	5,8	7,3	7,3	8,6	8,7
Обменная энергия, МДж	56	57,8	73	73	86	87,2
Сухое вещество, г	6,1	6,0	8,0	9,0	9,5	9,5
Протеин сырой, г	767	1017	925	1300	1034	1122
Сырой жир, г	274	203	353	245	375	282
Сырая клетчатка, г	1340	1330	1780	2040	2060	2532
Крахмал, г	600	888	747	483	794	624
Сахар, г	416	334	518	498	550	541
Кальций, г	41	42,2	54	55	65	65
Фосфор, г	23	24,3	33	30,4	40	40
Каротин, мг	142	148	200	301	250	478
Витамин Д, тыс. МЕ	3,7	0,8	5,3	1,9	6,9	1,7
Витамин Е, мг	240	313	270	558	310	741
Анализ рациона						
На 1 ЭКЕ приходится:						
сырого протеина, г	137,0	156,0	126,7	157,4	120,2	141,8
сахара, г	74,3	57,8	71,0	68,0	64,0	62,1
кальция, г	7,3	7,3	7,4	7,5	7,6	7,5
фосфора, г	4,1	4,2	4,5	4,1	4,7	4,6
2. Отношение кальция к фосфору	1,5-2	1,7	1,5-2	1,8	1,5-2	1,6
3. Содержание протеина в сухом веществе, %	12,6	17,0	11,6	14,2	10,9	13,0
4. Процент клетчатки от сухого вещества, %	22,0	22,2	22,3	22,2	21,7	26,5
5. Концентрация энергии в 1 кг сухого вещества, МДж	9,2	9,6	9,1	9,0	9,1	9,2
6. Сухого вещества на 100 кг живой массы, кг	2,4	2,4	2,0	2,4	2,1	2,1

Структура рациона по питательности						
	ЭКЕ	%	ЭКЕ	%	ЭКЕ	%
Грубые	0,3	4,9	0,7	9,7	1,2	13,8
Сочные	2,76	47,8	5,12	69,9	6,07	69,6
Концентрированные	2,73	47,3	1,50	20,5	1,45	16,6
Итого	5,8	100,0	7,3	100,0	8,7	100,0

Максимальное соблюдение вышеописанных условий содержания и кормления животных позволит вырастить здоровый, хорошо развитый молодняк в последующем с высоким уровнем молочной продуктивности и продолжительностью хозяйственного использования, а также получить коров-рекордисток.

Кормление бычков до 6-и месячного возраста такое же, что и у телок. С 6-и месячного возраста их рацион должен состоять в основном из сена в количестве 2-5 кг, сенажа 10 кг, концентратов 1,5 кг и для устранения дефицита в сахаре рекомендуется включить в рацион 0,5 кг патоки.

В таблицах 13 и 14 представлены оптимизированные рационы для бычков на откорме. В состав рациона включено сено в количестве 3 и 5 кг, патока – 0,5 кг и введена фосфорсодержащая минеральная добавка 100-150 г в зависимости от периода выращивания. В структуре рациона повышена доля грубых кормов до 20-35% за счет включения качественного сена, а доля концентратов снижена до 21-26%.

Рационы достаточно сбалансированы как по содержанию питательных веществ, так и по их соотношениям. Кальций-фосфорное соотношение составляет 1,9-2:1, сахаро-протеиновое – 0,79-0,85:1, что полностью соответствует рекомендуемым нормам. Содержание сырой клетчатки в сухом веществе – 28,7% также согласуется с физиологически обоснованной величиной в 25-28%. Концентрация энергии в рационе, равная 0,71 корм.ед на 1 кг сухого вещества достаточная для удовлетворения потребности организма в ней.

Таблица 13 – Рекомендуемый рацион кормления племенных бычков в возрасте 6-10 месяцев со среднесуточным приростом 850-900 г

Состав рациона	Содержание веществ в рационе		
	фактически	требуется по норме	разница
Солома яровая, кг	2		
Сено разнотравное, кг	2		
Сенаж злаково – бобовые, кг	10		
Патока, кг	0,5		
Концентраты, кг	1,5		
Монокальцийфосфат, г	100		
Премиксы микроэлементов, г	100		
Соль поваренная, г	30	30	
В рационе содержится:			
сухого вещества, кг	9,5	5,9	3,6
ЭКЕ	7,9	6,2	1,7
обменной энергии, МДж	79,95	48,2	31,75
сырого протеина, г	1033	910	123
переваримого протеина, г	657,5	588	69,5
сырой клетчатки, г	2729,5	1198	1531,5
крахмала, г	891,5	765	126,5
сахара, г	558,5	528	30,5
жира, г	245	245	
кальция, г	50,4	43	7,4
фосфора, г	31	28	3
каротина, мг	358,5	135	223,5
витамина Д, МЕ	2985	2900	85
витамина Е, мг	682,5	238	444,5

Анализ рекомендуемого рациона племенных бычков в возрасте 6-10 месяцев со среднесуточным приростом 850-900 г.

1. На 1 кормовую единицу приходится:

переваримого протеина, г – 98,1,	сахара, г	- 83,3,
кальция, г - 7,5,	фосфора, г	- 3,9,
каротина, мг - 53,5,	витамина Д, МЕ	- 340,2

2. Отношение кальция к фосфору – 1,9:1

3. Сахаро – протеиновое отношение – 0,85:1

4. Процент клетчатки от сухого вещества, % - 28,7

5. Концентрация энергии в 1 кг сухого вещества, кормовых единиц – 0,71

6. Сухого вещества на 100 кг живой массы, кг – 3,1

7. Структура рациона:

Корма	Кормовые единицы	%
Грубые	1,4	20,9
Сочные	3,57	53,3
Концентрированные	1,73	25,8
Итого	6,7	100

Таблица 14 - Рекомендуемый рацион кормления племенных бычков в возрасте 10-16 месяцев со среднесуточным приростом 800-850 г

Состав рациона	Содержание веществ в рационе		
	фактически	требуется по норме	разница
Солома яровая, кг	2		
Сено разнотравное, кг	5		
Сенаж злаково – бобовые, кг	10		
Патока, кг	0,5		
Концентраты, кг	1,5		
Монокальцийфосфат, г	150		
Премиксы микроэлементов, г	200		
Соль поваренная, г	40	40	
В рационе содержится:			
сухого вещества, кг	12	8	4
ЭКЕ	9,9	7,2	2,7
обменной энергии, МДж	99,3	74,9	24,4
сырого протеина, г	1306	1160	146
переваримого протеина, г	810,5	755	55,5
сырой клетчатки, г	3440,5	1920	1520,5
крахмала, г	984	980	4
сахара, г	690	680	10
жира, г	298	260	38
кальция, г	67,2	60	7,2
фосфора, г	36	35	1
каротина, мг	430,5	190	240,5
витамина Д, МЕ	5100	4900	200
витамина Е, мг	916,5	320	596,5

Анализ рекомендуемого рациона племенных бычков в возрасте 10-16 месяцев со среднесуточным приростом 800-850 г.

1. На 1 кормовую единицу приходится:

переваримого протеина, г – 100,	сахара, г	- 79,6,
кальция, г - 8,3,	фосфора, г	- 4,1,
каротина, мг - 53,1,	витамина Д, МЕ	- 392,5

2. Отношение кальция к фосфору – 2:1

3. Сахаро – протеиновое отношение – 0,79:1

4. Процент клетчатки от сухого вещества, % - 28,7

5. Концентрация энергии в 1 кг сухого вещества, кормовых единиц – 0,70

6. Сухого вещества на 100 кг живой массы, кг – 2,4

7. Структура рациона:

Корма	Кормовые единицы	%
Грубые	2,84	35,1
Сочные	3,53	43,6
Концентрированные	1,73	21,3
Итого	8,1	100

2.4.5 Влияние кормления на показатели убоя

Результаты исследований ряда ученых показали, что уровень мясной продуктивности, качество и пищевая ценность говядины зависят от условий выращивания и откорма животных и достигнутой ими живой массы, а также от возраста, упитанности, породы, пола, условий транспортировки и предубойного содержания скота. Эти же факторы влияют как на соотношение тканей в туше (морфологию туши), так и на физико-химические показатели качества мяса. Установлено, что чем больше живая масса молодняка, тем выше масса туши и ее убойный выход.

Для выявления влияния изменений условий кормления на убойные качества молодняка нами были проанализированы результаты убоя за одинаковый промежуток времени, но в разные годы (табл.).

Таблица - Влияние кормления на показатели убоя

Показатель	2 месяца года	
	2019 г.	2020 г.
Количество сданных голов	24	26
Средняя живая масса 1 головы, кг	440 ± 3,5	460 ± 3,1
Из них:		
количество голов категории упитанности «Экстра»	17	23
количество голов категории упитанности «Отличная»	7	3
Убойная масса, кг	229 ± 2,45	245 ± 2,518
Масса туши, кг	222 ± 2,37	236 ± 2,428
Убойный выход, %	52,1	53,4

В результате оптимизации рационов средняя масса сдаваемого молодняка увеличилась на 20 кг – с 440 до 460 кг. Причем, доля животных с упитанностью категории «Экстра» выросла на 35%. Это отразилось на массе

туши и убойной массе, которые увеличились на 14 и 16 кг или 6,3 и 7,0% соответственно. Убойный выход увеличился на 1,2% и составил 53,4%.

Это значит, что повышение массы животных на 10 кг сопровождается ростом убойного выхода на 0,6%.

2.5 Расчет экономической эффективности от внедрения усовершенствованных рационов

В таблице приведены результаты расчета экономической эффективности от внедрения рационов для бычков.

Таблица - Экономическая эффективность от внедрения рационов

Показатель	2019 г.	2020 г.	Разница
Масса туши, кг	222	236	14
Стоимость 1 кг мяса с костями, рублей	200	200	-
Выручка, рублей	44400	47200	2800

Экономический эффект от внедрения новых рационов состоит в увеличении выручки в расчете на 1 голову на 2800 рублей, так как появилась возможность получать более тяжелые туши. Кроме этого, ремонтные телки будут быстрее достигать необходимой живой массы для осеменения, что сократит расходы на их выращивание. Дополнительная выгода – повышение товарности молока за счет сокращения его количества для выпойки телят.

3 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ООО АГРОФИРМА «НАРМОНКА»

Основными факторами, влияющими на неудовлетворительную ситуацию с охраной труда, является: неудовлетворительная организация производства в отдельных отраслях и участках сельского хозяйства, беспечность и халатность должностных лиц, которые обязаны создавать безопасные условия труда на своих предприятиях.

Выпускаемая новая техника иногда также является опасной для жизни и здоровья работающих на ней. Нельзя исключать и личностный фактор самого работника.

В нашей стране действует законодательство о труде, внедрены государственные стандарты безопасности труда, реализуется планы улучшения условий и охраны труда, санитарно - оздоровительных мероприятий, что позволяет целенаправленно улучшать условия труда в сельском хозяйстве.

Для профилактики производственного травматизма и профессиональной заболеваемости используют плакаты и предупредительные надписи. Надписи написаны кратко и доходчиво. Так как они легче запоминаются, также желательно ритмичное построение текста (Б.И.Зотов, 2004).

В данном хозяйстве вопросами охраны труда занимаются инженер по охране труда. Для нормальной работы инженера по охране труда отведен отдельный кабинет с необходимым оборудованием и оснащением. Он проводит вводный инструктаж со всеми вновь прибывшими на работу, на производственное обучение и практику, знакомя работников с общими правилами охраны труда и поведения на территории данного предприятия, вопросами предупреждения производственного травматизма, а также специфическими особенностями работы в хозяйстве.

На рабочих местах заведующими фермами или бригады проводят первичный инструктаж со всеми без исключения вновь прибывшими или переведенными на другую работу лицами индивидуально или группами, выполняющие одинаковые виды работ.

Инструктаж на рабочем месте включает объяснения основных требований безопасности, показываются практически безопасные приемы в работе, и проверяется усвоение проведенного инструктажа действиями прослушавшего инструктаж в работе.

Регистрируется факт проведения инструктажа в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте.

Своевременно через шесть месяцев проводится повторный инструктаж, целью которого является восстановление и поддержание уровня знаний по технике безопасности при проведении работ. Регистрируется также в журнале. Целевой инструктаж проводят с работниками перед выполнением особенных работ.

На организуемых производственных совещаниях обсуждаются прошедшие нарушения техники безопасности, даются рекомендации, как избежать несчастных случаев. Ежегодно проводится аттестация рабочих мест.

Для расследования несчастных случаев на производстве руководитель хозяйства создает комиссию в составе не менее трех человек. Комиссию возглавляет руководитель хозяйства. Состав комиссии утверждает руководитель. Руководитель, непосредственно отвечающий за безопасность труда на участке, где произошел несчастный случай, в состав комиссии не включается.

В хозяйстве соблюдаются правила труда женщин и подростков. Так, например, запрещается использовать труд женщин на тяжелых работах и работах с вредными условиями труда. Запрещаются ночные и сверхурочные работы для беременных и кормящих матерей. Сокращен рабочий день, запрещены ночные и сверхурочные работы для несовершеннолетних. Для женщин и подростков предусмотрено ряд льгот.

Для работников на рабочем месте предусмотрены бытовые помещения для отдыха. Выдаются спецодежда и индивидуальные средства защиты.

Все несчастные случаи, профессиональные заболевания и отравления произошедшие на производстве, подлежат расследованию, учету и последующему анализу причин их возникновения. Результаты расследования несчастного случая, вызвавшего потерю работоспособности не менее одного рабочего для оформления актом формы Н-1, в котором формируются обстоятельства, причины, вызвавшие несчастный случай и намечаются мероприятия по их ликвидации. Для предотвращения несчастных случаев проводится анализ травматизма среди работников хозяйства, и выявляются причины, вызывающие травмирование людей.

Большое значение имеет поддержание микроклимата в рабочем помещении на необходимом уровне. Под влиянием шума, вибрации, загазованности, плохом освещении и наличии пыли у работников повышается утомляемость, снижается производительность труда, растет число травм.

Удаление продуктов обмена веществ, теплообмена оказывает решающее влияние на формирование условий труда на рабочих местах. С этой целью в хозяйстве применяют приточно-вытяжную систему вентиляции и осевые вентиляторы. Навоз удаляют из помещения ежедневно, что также способствует снижению загазованности. Отопление осуществляется электрокалориферами ФОТС-40. Освещение происходит за счет ламп накаливания и люминесцентных ламп.

Для защиты от поражения электрическим током все электрооборудование в хозяйстве занулено и заземлено.

Каждому работнику выдают специальную одежду, обувь и инвентарь. Между корпусами расположены раздевалки, туалеты и душевые, а умывальники - в корпусах.

При входе в помещение для содержания животных находятся дезковрики, а при въезде в хозяйство - дезбарьер для транспорта и контрольно-пропускные пункты.

С целью снижения производственного травматизма необходимо проводить разъяснительные работы, улучшать условия труда. В местах установки машин, механизмов и оборудования должны быть вывешены правила безопасности труда.

Охрана труда при обслуживании крупного рогатого скота

- Общие требования охраны труда:

1. К обслуживанию крупного рогатого скота допускаются лица с 18 лет с разрешения медицинской комиссии, прошедшие производственное обучение, вводный и первичный инструктажи на рабочем месте по охране труда.

2. К обслуживанию животных со злым нравом закрепляют лиц, у которых имеются практические навыки работы с животными.

3. Соблюдать распорядок дня. Это способствует выработке у животных спокойного и послушного нрава.

4. Обращение с животными должно быть спокойным, уверенным, но не грубым. Не допускать резких окликов.

5. Не допускать к работе лиц в состоянии алкогольного опьянения, в болезненном состоянии.

6. Быть предельно внимательным по отношению к вредным и опасным факторам на рабочем месте.

7. Запрещается работать на неисправных механизмах, при отсутствии средств индивидуальной защиты.

8. Спецдежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты (халаты, сапоги, головной убор, перчатки) должны отвечать требованиям стандартов. Храниться в специально отведенных местах.

9. Соблюдать правила личной гигиены.

10. Нести ответственность за безопасность труда на рабочем месте.

- Требования охраны труда перед началом работы:

1. Осмотреть средства индивидуальной защиты, убедиться в их исправности, а волосы подобрать под головной убор. В карманах не должно быть острых предметов.

2. Осмотреть рабочее место. Убедиться в нормальном состоянии оборудования, инструментов, инвентаря.

3. Убедиться в наличии и комплектности аптечки первой помощи.

• Требования охраны труда во время работы:

1. Соблюдать установленный режим и распорядок дня.

2. При подходе к животным окликнуть их шепотным, повелительным голосом. Грубое обращение с животными может вызвать защитные движения и нанесения серьезных травм.

3. Запрещается впускать в помещение и выпускать из него животных при работающем транспорте.

4. При доении корова должна быть хорошо зафиксирована. Подготовка вымени к доению не должна вызывать у коровы неприятных ощущений (сильный нажим, горячая вода).

5. Кормление и поение животных проводить с кормового прохода, чистку кормушек проводить, соблюдая осторожность.

6. Не следует оставлять вблизи животных емкости с ядовитыми веществами.

7. При проведении зооветеринарных мероприятий крупного рогатого скота необходимо фиксировать в загоне.

8. Чистить животных следует в зафиксированном состоянии щетками или скребницами, а полы стойл скребками с черенком, длина которого обеспечивает выполнение работы на безопасном расстоянии.

• Требования охраны труда по окончанию работы:

1. Привести в порядок рабочее место.

2. Осмотреть животных, стойла, убедиться в наличии и исправности инвентаря.

3. Доложить руководителю работ по выявлению недостатков, неисправностей и принятых мерах по их ликвидации. В установленном порядке сдать дежурство, произведя соответствующие записи в журнале.

4. Снять спецодежду, сдать на хранение в установленном порядке и выполнить правила личной гигиены.

Требования охраны труда в аварийных ситуациях

В каждом животноводческом помещении на видном месте следует вывесить инструкцию о мерах пожарной безопасности и действиях обслуживающего персонала на случай возникновения пожара.

При возникновении пожара и затруднений в эвакуации, для облегчения вывода животных в производственных помещениях следует предусмотреть необходимое количество покрывал, мешковины.

В первую очередь выводить тех животных, которым угрожают огонь и дым.

После удаления животных из горящих помещений необходимо принять меры, не допускающие их возвращения к местам предыдущего содержания (Б.И. Зотов, В.И. Курдюмов, 2004).

Если пострадавший соприкасается с токоведущими частями, необходимо как можно быстрее прекратить протекание через него тока.

Физическая культура на производстве

Физическая культура на производстве – важный фактор ускорения научно-технического прогресса и производительности труда. В рабочее время производственно-физическая культура реализуется через производственную гимнастику. Это название достаточно условно, так как производственная гимнастика может в ряде случаев включать в себя не только гимнастические упражнения, но и другие средства физической культуры.

В особых случаях для некоторых специалистов даже в рабочее время могут быть организованы занятия по профессионально-прикладной

физической подготовке для обеспечения эффективного выполнения отдельных профессиональных видов работ.

Производственная гимнастика - это комплексы специальных упражнений, применяемых в режиме рабочего дня, чтобы повысить общую и профессиональную работоспособность, а также с целью профилактики и восстановления.

Видами (формами) производственной гимнастики являются: вводная гимнастика, физкультурная пауза, физкультурная минутка, микропауза активного отдыха. В зависимости от технологии и организации профессиональной деятельности вводная гимнастика может проводиться непосредственно перед началом рабочего времени или может быть включена в это время.

Физкультурная пауза проводится, чтобы дать срочный активный отдых, предупредить или ослабить утомление, снижение работоспособности в течение рабочего дня. Комплекс состоит из 7-8 упражнений, повторяемых несколько раз в течение 5-10 мин.

Физкультурная минутка относится к малым формам активного отдыха. Это наиболее индивидуализированная форма кратковременной физкультурной паузы, которая проводится, чтобы локально воздействовать на утомленную группу мышц. Она состоит из 2-3 упражнений и проводится в течение рабочего дня несколько раз по 1-2 мин.

Микропауза активного отдыха - самая короткая форма производственной гимнастики, длящаяся всего 20-30 с. Ее цель - ослабить общее или локальное утомление путем частичного снижения или повышения возбудимости центральной нервной системы. В микропаузах используются мышечные напряжения и расслабления, которые можно многократно применять в течение рабочего дня. Используются приемы самомассажа.

В результате выполнения производственной гимнастики сохраняется здоровье человека, его психическое благополучие и совершенствуются физические способности.

4 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ООО АГРОФИРМА «НАРМОНКА»

В связи с развитием промышленных технологий остро стоит вопрос об экологической безопасности. В природе все тесно связано между собой. Человек, который сам часть природы, также связан с окружающей средой: с землей, реками, воздухом и всеми живущими вокруг другими организмами. Поэтому он должен помогать силам живой природы восстанавливаться.

При проектировании и строительстве крупных животноводческих комплексов или небольших ферм в первую очередь необходимо учитывать охрану окружающей среды. Необходимо разрабатывать мероприятия, которые помогут защищать природу от воздействия вредных факторов

На территории ООО Агрофирма «Нармонка» следующие здания имеют источники выделения загрязняющих веществ:

1. Ферма – в процессе выращивания скота, аммиак, сероводород, метан, метанол, фенол, этилформиат, пропиональдегид, диметилсульфид, метиламин, микроорганизмы, пыль меховая.

2. В производственных корпусах фермы производится ежедневная чистка, влажная уборка и удаление навоза. Из отстойников, куда поступает разжиженный навоз, в атмосферу поступает микроорганизмы, аммиак, сероводород. В аэротехах, отстойниках-накопителях и иловых полях в атмосферу поступает аммиак, сероводород, этилмеркоптан, метилмеркоптан, оксид углерода, диоксид азота, метан.

3. При движении автотранспорта по территории фермы автомобили выделяют оксид углерода, диоксид азота и серы, углеводороды, сажу.

Интенсификация животноводства, перевод его на промышленную основу создаёт большую плотность застройки и размещения животных, создаёт опасность загрязнения воды. Главным загрязнителем воды в сельском хозяйстве являются навоз и жидкие экскременты. Навозные стоки представляют опасность и в эпидемиологическом отношении. В них

содержится большое количество микробов сальмонеллёзной группы, патогенной кишечной палочки, могут находиться возбудители бруцеллёза, туберкулёза, яйца глист.

Осадок с первичных отстойников проходит механическое обезвоживание. Твердая фракция навоза вывозится на навозохранилище. Осветленные сточные воды поступают в контактные резервуары для смешивания с хлорной водой, затем в резервуар насосной станции и в пруды накопители. Для оздоровления почвы и предупреждения заболеваний сельскохозяйственных животных, вызываемых инфекциями, в хозяйстве осуществляют комплекс агротехнических, агрохимических и ветеринарно-санитарных мероприятий. Химические препараты находятся в специальных помещениях.

Горюче-смазочные материалы хранятся на заправочной станции, так как при попадании в почву, в воду, атмосферу они могут вызвать нарушения в живых системах, а в организме человека – необратимые процессы.

При въезде на территорию хозяйства находятся контрольно - пропускные пункты. Они предназначены для проведения санобработки при въезде и выезде машин.

Всю совокупность природных условий при использовании необходимо контролировать и регулировать. Лишь при этом условии биосфера и ее элементы способны к воспроизводству.

ВЫВОДЫ

1. Основное направление деятельности ООО «Агрофирма Нармонка» - выращивание зерновых и овощных культур на продажу. Наряду с этим, хозяйство разводит крупный рогатый скот черно-пестрой породы. Количество коров неизменно - 400 голов. Величина удоя достигает 5462 кг молока, среднесуточный прирост живой массы молодняка – 602 г. Уровень рентабельности молочного скотоводства достаточно высокий – 27,7%.
2. Технология выращивания молодняка традиционная. Первые 20 дней телята находятся в профилактории в индивидуальных клетках, далее их переводят в другое помещение, где содержат в групповых клетках по 5-6 голов. В возрасте старше 6 месяцев группы укрупняют. Из молодняка старше года формируют группы по 35-40 голов. За молочный период телятам скармливают 600 кг цельного молока, 260 кг сена, 600 кг сенажа, 180 кг концентратов. Схема кормления обеспечивает ежедневный прирост 750-800 г и достижение телятами живой массы 170 кг к концу периода.
3. Рационы телок до 12 месяцев чрезмерно обильны по общей питательности, обменной энергии и сырому протеину, а это приводит к необоснованному перерасходу кормов. При этом они имеют дефицит сахара, жира, фосфора. В рационах телок старше года из-за сокращения количества концентратов наблюдается нехватка по большинству питательных веществ. Анализ рационов бычков на откорме показал, что они перенасыщены энергией и сухим веществом, причем в сухом веществе велика доля сырой клетчатки (30-35%), что негативно сказывается на усвоении питательных веществ. При этом имеется недостаток сахара.
4. Согласно новой схеме, продолжительность молочного периода сокращается до 3 месяцев, а вместо молока используется его заменитель. В рационах телок и бычков старших возрастных периодов снижено количество кормов при сохранении общей питательности.

5. Для устранения дефицита сахара в рацион включена патока в количестве 0,5-1 кг, добавление в рацион фосфатов в количестве 0,1-0,2 кг полностью удовлетворяют потребности животных в фосфоре. Биологически обоснованные соотношения питательных веществ (сахаро-протеиновое и кальций-фосфорное) приближаются к нормативным значениям.
6. В результате оптимизации рационов средняя масса сдаваемого молодняка увеличилась на 20 кг. Причем, доля животных с упитанностью категории «Экстра» выросла на 35%. Это отразилось на массе туши и убойной массе, которые увеличились на 14 и 16 кг соответственно. Убойный выход увеличился на 1,2% и составил 53,4%.
7. Экономический эффект от внедрения новых рационов состоит в увеличении выручки в расчете на 1 голову на 2800 рублей, так как появилась возможность получать более тяжелые туши. Дополнительная выгода – повышение товарности молока за счет сокращения его количества для выпойки телят.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ

С учетом проведенного анализа рекомендуем хозяйству:

1. Придерживаться разработанных рационов для кормления молодняка.
2. Использовать комбикорма-престартеры в молочный период выращивания.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ 34120-2017 Крупный рогатый скот для убоя. Говядина и телятина в тушах, полутушах и четвертинах. Технические условия. – введ. 01.01.2017. – М. Стандартиформ, 2018. – 20 с.
2. ГОСТ Р 9268-2015 «Комбикорма-концентраты для крупного рогатого скота. Технические условия».- Введ. 2017-01-01. – М.: Росстандарт, 2016. – 16 с.
3. Бабенко О. Новые тенденции в выращивании телят // Пропозиция Нова. - 2012.- № 10. - С. 27-31.
4. Батанов С.Д., Березкина Г. Ю., Вологжанина А. В. Влияние минеральной добавки «Стимул» на рост и развитие ремонтных телок // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. - Казань. - 2014. - т. 217. - С. 37-41.
5. Буряков, Н.П. Выращивание теленка от рождения до высокопродуктивной коровы: технологические, кормовые и ветеринарные аспекты / Н.П. Буряков, М.А. Бурякова, Л.И. Подобед, Г.Ю. Лаптев. - Санкт-Петербург, 2017.
6. Гамко, Л.Н. Биологические основы кормления животных и птицы / Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, И.В. Малявко, Г.Г. Нуриев: учебное пособие. - Брянск: изд-во БГАУ, 2015. - 252с.
7. Горбачева, Н.Н. Кормление телок молочных пород до 6-месячного возраста / Н.Н. Горбачева, В.И. Масаев, Л.Н. Логинова // Материалы IX Международной научно-практической конференции «Ресурсосберегающие экологически безопасные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции». - Саранск. - 2013. - С.69-70.
8. Горелик, А.С. Качество молозива и молока при применении препарата «Альбит-био» / А.С. Горелик, О.В. Горелик // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. - 2016. - № 8. - С. 34-38.

9. Горлов, И.Ф. Влияние скармливания многофункциональных добавок на интенсивность роста телок / И.Ф. Горлов, В.А. Баранников, Н.А. Юрина, Н.Н. Есауленко // Молочное и мясное скотоводство. - 2015. - № 2. - С. 24-26.
10. Зазуля, А.Н. Инновационные технологии выращивания телят с использованием стартерных комбикормов и новых биологически активных веществ / А.Н. Зазуля, В.Н. Кургузкин, А.И. Фролов и др. - Тамбов. - 2013. - С. 14-59.
11. Ижболдина С. Н. Обмен веществ и энергии крупного рогатого скота // Ижевск. - 2012. - С. 19-20.
12. Калашников, А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие / А.П. Калашников, В.И. Фисинин, В.В. Щеглов, Н.Г. Первов, Н.И. Клейменов [и др.]; под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М., 2003. - 456 с.
13. Кандыба, В.Н. Влияние премиксов на продуктивность и жизнеспособность молодняка крупного рогатого скота / Кандыба В.Н., Маменко А.М., Маренец, В.Н. - Зоотехния. 2000. - №5. - С. 10 - 15.
14. Карагод, Р.П. Выращивание ремонтного молодняка - важный фактор экономической эффективности производства молока / Р.П. Карагод, Л.Ю. Болотова, В.Г. Прокопьев и др. // Достижения науки и техники АПК. - 2017. - Т. 31. - № 2. - С. 59-62.
15. Костомахин Н.М. Практические советы по выращиванию ремонтного молодняка в скотоводстве // Главный зоотехник. - 2012.- № 2. - С. 3-6.
16. Костомахин Н.М. Практика кормления и выращивания ремонтного молодняка в скотоводстве // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. - 2013. - №10. - С.17-19.
17. Кочегаров, С.Н. Физиолого-экологические подходы к оптимизации микроминерального питания молодняка крупного рогатого скота / С.Н. Кочегаров, Т.А. Краснощекова, Р.Л. Шарвадзе // Зоотехния. - 2012. - № 5. - С. 13 - 14.

18. Лушников, Н.А. Выращивание телят с использованием минерально-витаминных премиксов / Н.А. Лушников, Р.А. Марданов // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. - 2012. - № 1. - С. 20 - 26.
19. Миколайчик, И.Н. Современные аспекты выращивания молодняка крупного рогатого скота / И.Н. Миколайчик, Л.А. Морозова, А.А. Матасов // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. - 2014. - №5.- С.18-22.
20. Мороз, М.Т. Кормление молодняка и высокопродуктивных коров в условиях интенсивных технологий / М.Т. Мороз. - Изд. второе, доп. И перераб. - СПб., 2007. - 186 с.
21. Погребняк, В.В. Влияние живой массы на молочную продуктивность коров / В.В. Погребняк // Молочное и мясное скотоводство. -1999. - №2. - 33 с.
22. Расторгуев, В.С. Разработка и эффективность использования новых ЗЦМ и эффективность использования комбикормов - стартеров для телят с включением нетрадиционных компонентов: автореф. дис. ... докт. с.-х. наук // Белгород. - 2009. - С.35.
23. Сат, Ч.М. Адаптивная технология содержания телят в условиях «семейной фермы» / Ч.М. Сат // Вестник КрасГАУ. - 2014. - № 5. - С. 199-201.
24. Семенютин, В.В. Выращивание телят: современные взгляды // Животноводство России. - 2011. -№ 12. - С. 29-31.
25. Тихомиров, И.А. Повышение эффективности производства продукции молочного и мясного скотоводства на основе совершенствования технологии кормления / И.А. Тихомиров и др. // Вестник ВНИИМЖ. - 2017. - №1. - С. 70-77.
26. Хазиахметов, Ф.С. Рациональное кормление животных / Ф.С. Хазиахметов. - СПб. - М. - Краснодар: «Лань», 2011. - 361 с.
27. Хохрин, С.Н. Кормление животных: учебное пособие / С.Н. Хохрин. - СПб.: Проспект Науки, 2014. – 432 с.

28. Чабает, М.И. Испольтзование нетрадиционного ингредиента в составе комбикормов для молодняка / М.И. Чабает, Н.И. Анисова, Р.В. Некрасов // Молочное и мясное скотоводство. - 2015. - № 2. - С. 21-23.
29. Чулков, А. «Разгон рубца» у телят - фундамент для реализации генетического потенциала / А.Чулков, О. Ганущенко // Комбикорма.- 2014. - №2 7-8. - С. 55-57.
30. Abenty Fabio, Lukji Calamary, Luidgy Stefanini, GjacomoPirlo. Effect of average daily gain on body size, metabolism, and milk production of Italian Holstein heifers raised on two different planes of nutrition and calving at two different ages // J. Dairy Sci, v. 148, 2012. - № 11 November.p.7-17.



СПРАВКА о результатах проверки текстового документа на наличие заимствований

Проверка выполнена в системе Антиплагиат.ВУЗ

Автор работы	Голубева Виктория Викторовна
Подразделение	Кафедра "Биотехнология, животноводство и химия"
Тип работы	Выпускная квалификационная работа
Название работы	Совершенствование технологии кормления молодняка крупного рогатого скота в ООО Агрофирма "Нармонка"
Название файла	ВКР Голубева Виктория.doc
Процент заимствования	30.72 %
Процент самоцитирования	0.00 %
Процент цитирования	3.10 %
Процент оригинальности	66.18 %
Дата проверки	08:43:40 28 июня 2020г.
Модули поиска	Модуль поиска ИПС "Адилет"; Модуль выделения библиографических записей; Сводная коллекция ЭБС; Модуль поиска "Интернет Плюс"; Коллекция РГБ; Цитирование; Модуль поиска переводных заимствований; Модуль поиска переводных заимствований по elibrary (EnRu); Модуль поиска переводных заимствований по интернет (EnRu); Коллекция eLIBRARY.RU; Коллекция ГАРАНТ; Модуль поиска "КГАУ"; Коллекция Медицина; Диссертации и авторефераты НББ; Модуль поиска перефразирований eLIBRARY.RU; Модуль поиска перефразирований Интернет; Коллекция Патенты; Модуль поиска общеупотребительных выражений; Кольцо вузов
Работу проверил	Москвичева Анастасия Борисовна ФИО проверяющего

Дата подписи

28.06.2020

Подпись проверяющего

Чтобы убедиться
в подлинности справки,
используйте QR-код, который
содержит ссылку на отчет.



Ответ на вопрос, является ли обнаруженное заимствование
корректным, система оставляет на усмотрение проверяющего.
Предоставленная информация не подлежит использованию
в коммерческих целях.