

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Мясное скотоводство**

Направление подготовки: «ЗООТЕХНИЯ»

Профиль подготовки: "Кормление животных и технология кормов. Диетология"

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Нормативный срок обучения: 4

Форма обучения: очная

СОДЕРЖАНИЕ

1.конспект лекций

1.1 Лекция 1 (Л-1) Тенденции, состояние и перспективы производства говядины в РФ и мире.....	3
1.2 Лекция 2(Л-2) Тенденции, состояние и перспективы производства говядины в РФ и мире. (продолжение).....	5
1.3 Лекция 3(Л-3) Породы мясного направления продуктивности крупного рогатого скота .(В интер форме).....	7
1.4 Лекция 4(Л-4) Особенности технологии мясного скотоводства (В интер форме)..	10
1.5 Лекция 5 (Л-5) Планировочные решения и размещение объектов мясной фермы. (В интер форме).....	12
1.6 Лекция 6 (Л-6) Планировочные решения и размещение объектов мясной фермы. Продолжение (В интер форме).....	14
1.7 Лекция 7(Л-7) Организация кормления мясного скота разных половозрастных групп.....	17
2. Методические указания по проведению лабораторных работ.	

2.1 Лабораторная работа 1 (ЛР-1) Анатомические, физиологические, экстерьерно – конституциональные особенности крупного рогатого скота мясного направления продуктивности.....	23
2.2.Лабораторная работа 2 (ЛР-2) Прижизненные показатели мясной продуктивности	
2.3.Лабораторная работа 3 (ЛР-3) Послеубойные параметры мясной продуктивности	
2.4.Лабораторная работа 4 (ЛР-4) Оценка качества мясной продукции	
2.5.Лабораторная работа 5 (ЛР-5) Технологические модели и принципы получения здоровых телят в мясном скотоводстве. Способы и методы выращивания телят.	
2.6.Лабораторная работа 6 (ЛР-6) Технологические модели производства говядины	
2.7.Лабораторная работа 7 (ЛР-7) Технологические модели производства говядины	
2.8.Лабораторная работа 8 (ЛР-8) Племенная работа в мясном скотоводстве. Бонитировка	
2.9.Лабораторная работа 9 (ЛР-9) Воспроизводство стада в мясном скотоводстве.	
2.10.Лабораторная работа 10 (ЛР-10) Оценка воспроизводительных качеств быков и коров.	
2.11.Лабораторная работа 11 (ЛР-11). Ветеринарные мероприятия на мясных фермах.	
2.12.Лабораторная работа 12 (ЛР-12) Экологическая безопасность на мясных фермах	
2.13.Лабораторная работа 13 (ЛР-13) Использование антибиотиков и антистрессовых препаратов при откорме мясного скота.	
2.14.Лабораторная работа 14 (ЛР-14). Категории упитанности Требования к организация транспортировки скота при сдаче на мясокомбинат	
2.15.Лабораторная работа 15 (ЛР-15) Технологическое оборудование мясных ферм	

1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

1.1. Лекция 1 (Л-1) Тенденции, состояние и перспективы производства говядины в РФ и мире. (2ч)

1.1.1 Вопросы лекции:

1. Значение мясного скотоводства в народном хозяйстве страны.
2. История развития мясного скотоводства в стране.
3. Роль и значение говядины в питании человека.
4. Биологические особенности скота мясных пород.
5. Состояние и перспективы развития производства говядины в РФ и мире.
6. Программы развития Мясного скотоводства до 2020 г

1.1.2 Краткое содержание вопросов:

1. Значение мясного скотоводства в народном хозяйстве страны.

В настоящее время мясная промышленность - крупнейшая отрасль пищевой индустрии, выпускающая широкий ассортимент продукции пищевого, технического и медицинского назначения.

Эффективность производства мяса и мясных продуктов в значительной мере зависит от региона, вида и породы животных, условий их кормления и содержания, а также от технической оснащенности мясоперерабатывающих предприятий.

Анализ питания различных групп населения свидетельствует, что в настоящее время потребление пищевых продуктов не только полностью обеспечивает, но у значительной части населения превышает энергетические потребности. В то же время потребность в белках, в первую очередь животного происхождения, удовлетворяется лишь на 80%. Белки – наиболее важные в биологическом отношении вещества. Они являются основным материалом, из которого построены клетки, органы, ткани живого организма, они могут служить источником энергии. С веществами белковой природы связаны основные процессы жизнедеятельности – пищеварение, движение, способность к росту и размножению, катализ и др. У значительной же части населения отмечается чрезмерное потребление жиров и углеводов, недостаток витаминов и минеральных веществ. На протяжении последних десятилетий вследствие механизации и автоматизации труда, сокращения продолжительности рабочего времени, развития общественного и личного транспорта, расширения сети коммунальных услуг энергозатраты человека снизились в 1,5-2 раза.

Необходимо, чтобы ассортимент и состав мясопродуктов соответствовали меняющимся физиологическим потребностям профессиональных и возрастных групп населения страны.

Задачей первостепенной важности является повышение качества мяса и мясопродуктов, что зависит как от сельского хозяйства, так и от перерабатывающих отраслей.

Производство высококачественных мясных продуктов – комплексная задача. Ее решение зависит от совершенствования комплексной и безотходной технологии, дальнейшей автоматизации и механизации сельского хозяйства и перерабатывающих отраслей, снижения сырьевых, энергетических и трудовых затрат, повышения трудовой и производственной дисциплины, профессионального роста кадров.

2. История развития мясного скотоводства в стране.

С 1990 года в России потребление говядины уменьшилось в 2 раза, поголовье скота сократилось более чем на 34 млн голов, или в 2, 5 раза, а импорт говядины удвоился. Сокращение поголовья скота молочных пород наблюдается во всех странах по мере повышения производства молока от одной коровы. Животных молочных пород повсеместно заменяют мясными породами.

Так происходит везде, кроме России, где практически нет скота мясных пород (в России мясные породы составляют менее 1% от общего количества скота в стране). Для

сравнения: во Франции поголовье животных мясных пород составляет 50 %, в США — 78 %.

Такое состояние животноводства вынуждает Россию увеличивать импорт говядины. Однако положение с импортом говядины на международном рынке ухудшается из года в год:

поставки говядины из Украины серьезно снизились и вскоре будут остановлены совсем (как и в России, поголовье скота в этой стране за последние годы сократилось в 2-3 раза!); Евросоюз, главный мировой экспортер говядины в 80-90 годы, в настоящее время сокращает свое производство. В 2004 году ЕС превратился из нетто-экспортера говядины в нетто-импортера.

Россия располагает основным, что требуется для производства говядины, — огромными площадями неиспользуемых лугов! Но в России нет скота мясных пород, поэтому экономика этого типа животноводства у нас фактически неизвестна.

Общепризнано, что животные французских мясных пород самые рентабельные. Даже в Англии, Ирландии и Шотландии с 2003 года численность скота этих пород . превысила количество животных других мясных пород, несмотря на то, что эти страны являются родиной пород герефорд и ангус.

Стоит напомнить, что в 60-е годы ситуация на мировом рынке говядины была очень схожая с сегодняшней. Цены на телок французских мясных пород в начале 70-х годов поднялись до 15—20 тысяч USD за одну голову, а это в 5—7 раз выше, чем они стоят сегодня. С 1998 года цены вновь пошли вверх и сегодня удвоились.

3. Роль и значение говядины в питании человека.

Говядина - незаменимый продукт питания. Она содержит все жизненно необходимые для человека питательные вещества животного происхождения. Мясо крупного рогатого скота имеет важное значение для формирования, становления и жизнедеятельности организма человека. В нем содержатся незаменимые белки, жиры, минеральные вещества, витамины, ферменты и др. жизненно необходимые для питания людей ингредиенты (составные части), которые перевариваются и усваиваются на 95 %.

В нашей стране говядина пользуется более высоким спросом, чем другие виды мяса. Это связано, в первую очередь, с традициями и национальным составом населения, а также с природно-климатическими условиями. Мусульманское население России — Поволжского, Северо-Кавказского, Уральского, Восточно-Сибирского и других регионов - традиционно не потребляет свинину. Во многих районах развитие других отраслей, в том числе свиноводства, сдерживается ограниченным производством зерна, экстремальными, резко континентальными условиями. В связи с этим говядина является главным мясным продуктом, и с ней не могут конкурировать ни свинина, ни баранина, ни мясо птиц.

Кроме того, говядина весьма выгодно отличается от мяса других видов животных по качественным и технологическим показателям (хорошая сохранность в вяленом и соленом видах, возможности быстрого приготовления пищи в любых условиях, универсальность и пригодность для изготовления самых разнообразных блюд). Принято считать свинину — детским мясом, баранину — мясом взрослых людей, а говядину — универсальным, пригодным для питания человека любого пола и возраста. При этом известно, что мясо птицы в течение одной недели, свинины — одного месяца, а говядина потребляется человеком с удовольствием круглый год.

Это обстоятельство свидетельствует о большой роли крупного рогатого скота в обеспечении населения нашей страны говядиной, которой принадлежит ведущая роль в мясном балансе Российской Федерации и которая занимает в общем объеме первое место. Ее производство в будущем планируется почти удвоить. И это связано с тем, что с повышением материального и культурного уровня населения спрос на говядину и продукты ее переработки будет возрастать. Поэтому при производстве говядины необходимо ориентироваться на то, чтобы потребители могли купить ее по доступной

цене, а качество продукции удовлетворяло требованиям покупателей и отличалось высокими вкусовыми и питательными свойствами.

1.2 Лекция 2(Л-2) Тенденции, состояние и перспективы производства говядины в РФ и мире. (продолжение)(2ч)

1.2.1 Вопросы к лекции.

1. Значение мясного скотоводства в народном хозяйстве страны.
2. История развития мясного скотоводства в стране.
3. Роль и значение говядины в питании человека.
4. Биологические особенности скота мясных пород.
5. Состояние и перспективы развития производства говядины в РФ и мире.
6. Программы развития Мясного скотоводства до 2020 г

1.2.2 Краткое содержание вопросов:

4. Биологические особенности скота мясных пород.

Мясное скотоводство в России не имеет такого большого распространения, как молочное скотоводство. Поэтому мы постараемся донести как можно больше информации именно об этой подотрасли животноводства, для того, что бы можно было сделать правильные выводы, а также повысить свой образовательный уровень в данном направлении сельскохозяйственного производства.

Знание биологических особенностей пород мясного направления продуктивности позволит легко наладить производство говядины.

Главной отличительной чертой корой мясного направления продуктивности от коров молочных пород – это то, что они не дают большого количество молока. Этих коров не доят, всё молоко использует теленок во время подсосного периода 205 дней.

Пищеварение жвачных животных представляет собой очень сложный процесс. Желудок коровы многокамерный. Благодаря биологическим особенностям пищеварения, крупный рогатый скот способен эффективно использовать грубые корма, пастбищную траву, отходы растениеводства и пищевой промышленности.

Следующей особенностью скота мясного направления продуктивности является, что они более скороспелые. Быки породы шароле в 18 мес. Могут весить более 573 кг. Сдаточных кондиций теленок достигает в 15-16 месячном возрасте при живой массе 430-450 кг и более. Еще одно отличие мясного скота от молочного это среднесуточный прирост телят при правильном кормлении и уходе за молодняком он может составляет 1100-1300 г/сут, а в отдельных случаях может достигать у интенсивных пород 1800г/сут. Убойный выход составляет 60-70% в зависимости от породы и технологии содержания.

Половая зрелость у бычков и тёлочек наступает в 6-9 месячном возрасте, но физиологической зрелости животное к этому времени ещё не достигает и в практике тёлочек впервые осеменяют в 16-18 месяцев при живой массе 320-350 кг, а для крупных пород 360-400 кг. Плодотворное осеменение коров и тёлочек достигается только в период охоты, которая 6 наступает и повторяется через определённое время после отёла у коров и после наступления половой зрелости у тёлочек и длится 18 — 20 ч (6—48 ч). Коровы приходят в охоту, как правило, на 21-й день (колебания 18—25 дней) после отёла, что визуально определяется по изменению поведения животных и по их наружным половым органам. Стельность у коров длится 275 дней, отклонения в ту или иную сторону (260 — 312 дней) зависят от условий кормления, содержания, скороспелости, пола плода, индивидуальных особенностей животного и других факторов. Корова

редко приносит более одного плода. Живая масса теленка составляет примерно 22-27 кг у мелких пород и 30-40 кг у крупных.

Еще одной особенностью скота мясного направления продуктивности является, что по вкусовым качествам и биологической полноценности говядина мясных пород скота лучше, чем молочных и комбинированных. Следует отметить, что животные перевезенные с юга на север быстрее акклиматизируются к пониженным температурам, чем скот привезенный в районы с более жарким климатом. Рекомендуется покупать животных из той же климатической зоны, в которой оно будет содержаться.

5 . Состояние и перспективы развития производства говядины в РФ и мире.

Приоритетной задачей агропромышленного комплекса Российской Федерации на современном этапе является решение проблемы, связанной с увеличением мясных ресурсов, обеспечением населения мясными продуктами по научно обоснованным нормам питания. Поэтому повышение мясной продуктивности крупного рогатого скота при улучшении качества производимой продукции является важнейшей государственной задачей.

Производство говядины в Российской Федерации, в основном, базируется на использовании свёрхремонтного молодняка и выбракованного взрослого скота молочных и комбинированных пород и только 5% мяса получают от скота специализированных мясных пород и их помесей.

В настоящее время на одного человека в стране получают около 13,5 кг этого вида мяса, или 37,8% от потребности.

Развитие специализированного мясного скотоводства наряду с организацией промышленного скрещивания части коров и свёрхремонтных телок молочного скота, а также внедрения интенсивного откорма скота, создадут благоприятные условия для увеличения производства высококачественной говядины и снижения продовольственной зависимости нашей страны от импорта мяса и мясopодуlктов.

По данным Росстата в сельхозпредприятиях на 1 января 2011 года поголовье мясного скота насчитывалось 466,8 тыс. голов, в том числе 181,4 тыс. коров, что соответственно на 21,1 и 28,3% больше по сравнению с 2004 годом.

Существенно увеличилось поголовье мясного скота в Республике Калмыкия в Оренбургской, Челябинской, Ростовской, Саратовской областях, Ставропольском и Краснодарском крае. Создаются новые мясные стада в Республиках Татарстан и Башкортостан, Тверской и Ленинградских областях.

Хотя в России уровень производства говядины от мясного скотоводства остается невысоким (около 5%), однако в этой отрасли имеется значительный потенциал, реализация которого может существенно улучшить ситуацию на отечественном продовольственном рынке. Подтверждением этого вывода являются результаты комплексной оценки племенных и продуктивных качеств разводимого в нашей стране мясного скота.

В 2010 году было пробонитировано 319,0 тыс. животных мясного направления продуктивности, в том числе 148,1 тыс. коров, принадлежащих к 14 породам и типам (табл. 1), разводимых в 50 регионах Российской Федерации.

Из приведенных материалов видно, что по сравнению с 2004 годом объемы бонитировки возросли на 78,7%, в том числе по коровам – на 79,1%. Число регионов, в которых проводится комплексная оценка племенных и продуктивных качеств мясного скота возросло с 30 в 2006 году до 50 в 2008 году (1,4).

Относительная численность указанных групп скота составляет около 85 % от разводимого в России мясного поголовья. Незначительный удельный вес в численности мясного скота имеют галловейская, серая украинская, шаролеzская породы и порода салерс. Что касается изменения численности скота мясных пород за последние три года, то прослеживается

тенденция увеличения числа животных герефордской и казахской белоголовой пород и снижение относительной численности калмыцкой породы.

Среди британских и франко-итальянских пород заметно увеличилась численность животных лимузинской, абердин-ангусской и симментальской мясной пород (на 56,0 37,4 и 26,3% в течение 3 лет).

Большинство подконтрольных животных мясного направления продуктивности (98,8%) являются чистопородными и IV поколения, в том числе 99,0% производителей и 98,9% коров. По сравнению с 2009 годом данные показатели существенно не изменились.

В настоящее время совершенствование племенных и продуктивных качеств крупного рогатого скота мясных пород осуществляется 49 племенными заводами и 199 племенными репродукторами.

6. Программы развития Мясного скотоводства до 2020 г

Парадоксально, но факт: главная проблема, стоящая перед производителями мяса, заключается сейчас не в том, откуда его добывать – телята рождаются регулярно и даже быстрее, чем раньше. Вопрос – куда потом девать прекрасное, вкусное, полезное мясо. Экспансия торговых сетей, имеющих собственных поставщиков, наблюдается повсюду, продать мясо магазинам можно с минимальной прибылью. Выход один – идти на рынок и лично торговать высококачественной продукцией, однако далеко не у всех есть время, силы и возможность стоять за прилавком.

Да и рынок, даже самый цивилизованный – не выход в масштабах такой огромной страны, как Россия. Неслучайно программа развития мясного скотоводства в нашей стране, рассчитанная на период до 2020 года, рассматривает, прежде всего, логистические пути выходы из кризиса. Конечный покупатель должен иметь возможность всегда и везде купить качественный товар.

Ничего невозможного в этом нет. Несмотря на существенное снижение поголовья молочных пород крупного рогатого скота, численность коров других пород сохранилась на стабильном уровне. Это говорит о том, что продукция была, есть и будет, весь вопрос в том – где и по каким ценам ее реализовывать, ведь мало кто из фермеров станет работать в убыток себе.

1.3 Лекция 3(Л-3) Породы мясного направления продуктивности крупного рогатого скота. (В интер форме)

1.3.1 Вопросы лекции:

1. Классификация пород мясного скота.
2. Италияно - фризские породы скота
3. Британские породы крупного рогатого скота
4. Российские породы крупного рогатого скота мясного направления продуктивности

1. Классификация пород мясного скота.

К породам мясного направления относятся калмыцкая, герефордская, казахская белоголовая, абердин-ангусская, шортгорнская, шароле, лимузин, санта-гертруда и др. Животные специализированных мясных пород отличаются большой скороспелостью (способностью давать в раннем возрасте сравнительно большое количество высококачественной говядины), высоким убойным выходом и хорошим качеством мяса. При хорошем кормлении молодняк мясных пород за год достигает 400...450 кг живой массы при убойном выходе 60...65%. От таких животных получают мясо с прослойками жира («мраморное»), обладающее высокими вкусовыми качествами.

Казахская белоголовая порода составляет 64 % общего поголовья скота мясного направления продуктивности в РФ. Она распространена во многих степных и предгорных районах. Порода создана в 30-е п. XX в. в Казахстане и Нижнем Поволжье путем скрещивания герефордской (английской мясной) породы с местным казахским и калмыцким скотом. Эта порода обладает высокими мясными качествами и хорошей приспособленностью к местным условиям и пастбищному содержанию. Казахский белоголовый скот отличается крепкой конституцией, широким округлым туловищем,

глубокой грудью, хорошо развитой мускулатурой. Масть животных светло- или темно-красная, а голова, брюхо, холка, часть подгрудка и кончик хвоста белые. Живая масса коров 450...570 кг, быков - 800...1000 кг. Убойный выход достигает 63 %.

Герефордская порода.

Животные некрупные, широкотелые, хорошо приспособлены к пастбищному содержанию. Герефордская порода хорошо чувствует себя в различных климатических условиях, хорошо выдерживает суровые зимы. На родине (в Англии) их круглый год содержат под открытым небом. Герефордский скот имеет ярко выраженный мясной тип. Голова, грудь, брюхо белые, спина красного (вишневого) цвета. Живая средняя масса коров 485...544 кг при удовлетворительной молочности. Средняя масса телят при отъеме 206 кг. При интенсивном откорме бычки герефордской породы в 15 мес. имеют живую массу 492 кг и среднесуточный прирост ее 900...1000 г. Убойный выход составляет 61 %.

Калмыцкая порода - древняя порода, завезенная в нашу страну более 350 лет назад племенами, перекочевавшими из Монголии. Данная порода формировалась в условиях Калмыкии с круглогодичным содержанием животных на подножном корме. Калмыцкий скот выносливый, но позднеспелый. Животные этой породы средних размеров. Живая масса коров 350...480 кг, быков 650...800 кг. Мясные качества хорошо развиты, животные легко наживаются в пастбищных условиях. Убойный выход 55...60 %.

2. Италия - фризские породы скота

3. Британские породы крупного рогатого скота.

Традиционно наиболее распространенным и популярным был мясной скот британских пород, созданных в 18-19 вв. Именно эти животные стали основой производства мяса в Америке и Австралии, особенно когда оттуда стали экспортировать (часто – назад в Великобританию) большие количества консервированной, соленой, охлажденной и мороженой говядины. Британские породы играли заметную роль также в некоторых регионах Азии, в Восточной и Южной Африке, континентальной Европе, на территории бывшего СССР и в Японии. Британские мясные породы (герефордская, абердин-ангусская, шортгорнская, галловейская, хайландская) отличаются приспособленностью к пастбищному содержанию в условиях умеренного приморского и континентального климата. Они способны к откорму в раннем возрасте, мясо их имеет высокие вкусовые и питательные качества.

Герефорд.

Это название порода получила по месту своего возникновения – английскому графству Херефордшир на границе с Уэльсом. Начало ей дал один из типов красного скота, разводимого в 18 в. в некоторых южных и западных районах Англии. Работа по улучшению сначала велась в сторону увеличения размеров и мышечной силы, чтобы использовать животных как тяговую силу и источник мяса; специального внимания их молочной продуктивности никогда не уделялось. Английская племенная книга этой породы заведена в 1846. Как и шортхорны, герефорды завоевали признание во всем мире, и характерная для них белая голова присутствует у всех потомков, полученных от скрещивания с другим скотом.

Порода очень хорошо адаптировалась к намного более жаркому, чем в Англии, климату, и сейчас это, вероятно, самый многочисленный и распространенный на планете крупный рогатый скот мясного направления. Его влияние испытали еще 20-30 других пород, особенно в Северной Америке и России. У герефордов красное туловище, белая голова (особенно лицевая часть), шея, нижняя часть, ноги и кисточка хвоста. Порода славится прежде всего крупными размерами, силой и приспособленностью к пастбищам самого разного типа.

Абердин-ангус.

Этот изначально комолый крупный рогатый скот создан на северо-востоке Шотландии – в областях Бречин (графство Форфаршир) и Бакан (графство Абердин) путем скрещивания двух похожих друг на друга линий, называвшихся ангус-доддис и бакан-хамлис. Селекция

началась еще до 1800, но окончательно порода сформировалась в период с 1800 до примерно 1875. Шотландская племенная книга по ней заведена в 1879. Если не считать созданной в США красной линии, масть типичных абердин-ангусов – сплошная черная (допускается белый низ брюха). Порода славится быстрым созреванием, хорошей упитанностью и высоким качеством туши. Эти животные в больших количествах экспортировались в континентальную Европу, Северную и Южную Америку, Австралию, Новую Зеландию, Южную Африку и Японию. Их использовали для создания многих новых пород, в частности брангуса, ямайской черной, муррейской серой, вокалапа, африкангуса, барзоны и т.д.

4. Российские породы крупного рогатого скота мясного направления продуктивности

Калмыцкая порода

Калмыцкая порода стала известна в России, благодаря племенам калмыков, пришедшим из Джунгарии в низину Волги более 400 лет назад. Формирование породы происходило за счет естественного отбора в условиях резко континентального и континентального климата при кочевом содержании в течение всего года.

Бывают скороспелые и позднеспелые

Масть животных: красная со светлым носо-губным зеркалом, хотя встречаются красно-пестрые особи, с белой головой и такими же отметинами на брюхе и конечностях.

Экстерьер: высота в холке 127 см.; косая длина приближена к 160 см.; голова маленькая и узкая с вогнутым, коротким лбом, горбым носом и рогами в виде полумесяца; шея мясистая и короткая; грудь глубокая (до 70 см.) и широкая (до 42 см.); холка, спина и поясница прямые; крестец узкий и приподнятый; костяк крепкий; конечности правильно поставленные и крепкие; мускулатура прекрасно развита. Калмыцкие коровы скороспелого типа чуть мельче позднеспелых, у них легкий костяк и тонкая кожа, поэтому их убойный выход больше на 2-4%. У позднеспелого типа данной породы кожа грубая, толстая и занимает 6,5% от веса.

Новорожденные телочки весят 20-22 кг., а бычки — 22-25 кг. В 6 месяцев молодняк может весить 180 кг., в 8 месяцев - 220 кг., в 18 месяцев рекордный вес в 342 кг. был получен в племсовхозе «Ставрополь-Кавказский». В 3 года живая масса достигает 400-440 кг., полновозрастные коровы набирают 470-540 кг., иногда около 670 кг. Зрелые быки-производители имеют массу в 800-870 кг., а порой и 1100 кг. При интенсивном откорме на сочных и грубых кормах среднесуточный прирост массы составляет 1000 г. Убойный выход колеблется от 55 - до 68 %. Молочная продуктивность показывает 1000-1200 кг., но при раздаивании лучших коров возможно получение 2500 кг. молока с жиром 4-4,5 %. Максимальный удой в 4826 кг. показала корова Улан-Алык, причем с жирностью 4,7 %. Воспроизводительная способностью равна 85-95 %.

Казахская белоголовая порода

Казахскую белоголовую породу вывели в СССР (современные территории Казахстана, Волгоградской, Оренбургской и Саратовской областей) в 30-40 гг. XX в., а официально зарегистрировали в 1950 г., казахской белоголовой удалось превзойти герефордского прародителя своей неприхотливостью к кормам и содержанию, а также устойчивостью к заболеваниям.

Экстерьер казахской белоголовой породы схож с герефордской. Масть красная, различной интенсивности с белыми головой, грудью, брюхом, нижней частью конечностей и кистью хвоста; бывают животные с белыми отметинами на холке и крестце. Особи обычно крупные, высотный промер достигает 127 см.; голова большая, немного грубоватая; туловище растянутое - косая длина около 155 см.; грудь глубокая – 72 см. и широкая – 47 см., обхват груди - 187-190 см.; передняя часть развита лучше задней; волосяной покров густой и короткий летом, а зимой длинный, чуть курчавый. Комплексная оценка составляет почти 85 баллов.

Вес рожденных телочек составляет 25-27 кг., а бычков 28-30 кг. К моменту отъема от коров масса молодняка около 250 кг. К 18 месяцам при затрате до 6 корм. ед. в сутки телки набирают до 395 кг., что превышает показатель класса элита-рекорд на 15 кг. Ремонтные бычки при интенсивном откорме в 15 месяцев могут достигнуть более 500 кг. Средняя интенсивность роста в период с 8 до 15 месяцев я в среднем варьируется от 950 - до 1033 г. Полновозрастные коровы весят 500-560 кг., быки — 850-950 кг., масса отдельных коров достигает 750-800 кг, быков — 1100 кг. Убойный выход коров 55 %, а откормленных бычков 60-74 %. Вес костей в туше составляет 13,9 %, мясо получается с равномерным распределением жира. Молочная продуктивность коров от 1000 – до 1500 кг. молока и жирностью 3,8-4,0%, иногда 4,8 %.

Лекция 4(Л-4) Особенности технологии мясного скотоводства (В интер форме)

1.4.1 Вопросы лекции:

1. Основы технологии мясного скотоводства.
2. Производственные системы в мясном скотоводстве.
3. Влияние различных факторов на формирование продуктивных качеств мясного скота.

1.4.2 Краткое содержание вопросов:

1. Основы технологии мясного скотоводства.

Технология как совокупность методов управления производственными процессами, обеспечивающими функционирование отрасли в целом, начинается с создания средств производства – стада мясного скота и заканчивается реализацией готовой продукции – говядины.

В основе технологии мясного скотоводства лежит организация воспроизводства и выращивания мясных телят и последующего интенсивного дорастивания и откорма молодняка с целью производства высококачественной говядины.

Разнообразие природно-климатических условий в традиционных зонах разведения скота специализированных мясных пород, а также освоение новых зон для его разведения вносит значительные различия в организацию и технологию мясного скотоводства, характерными особенностями которых могут быть размеры ферм и их специализация, продолжительность стойлового и пастбищного периодов и технологическом процессе, уровень сезонности отелов, структура производства и организация труда, способы содержания животных различных половозрастных групп.

В последние годы в организации мясного скотоводства усилилась тенденция к внутрихозяйственной специализации с концентрацией различных хозяйственно-производственных групп мясного скота на отдельных фермах, а также к дальнейшей специализации и концентрации производства высококачественной говядины на основе создания производственных систем и объединений. Одновременно появилась новая тенденция к созданию небольших ферм, работающих на принципах семейного или бригадного подряда.

Технологии мясного скотоводства характеризуются преимущественно максимальным использованием пастбищ и грубых кормов, в связи с чем они могут быть пастбищными, пастбищно-стойловыми (стойлово-пастбищными) и стойловыми. По завершенности производственного процесса их можно подразделить на следующие виды: технологии с полным циклом производства, включающие воспроизводство и подсосное выращивание телят до отъема, дорастивание и откорм молодняка и выращивание ремонтного молодняка; технологии по отдельным циклам производства, которые могут осуществляться как на основе внутрихозяйственной специализации, так и в межхозяйственных рамках объединений или производственных систем.

В настоящее время можно выделить четыре технологии, различающиеся по специфике организационно-технологического процесса.

Технология производства говядины с полным циклом

Особенностью производства говядины в крупных государственных хозяйствах (на комплексах) является непрерывность процесса выращивания и откорма молодняка по

циклическому графику с точным соблюдением установленных сроков. За комплексами закрепляют группу хозяйств с таким поголовьем коров, от которых весь полученный сверхремонтный молодняк обеспечил бы непрерывность производства говядины на комплексе. Технологический процесс на комплексе «Вороново» Московской области предусматривает поступление на выращивание телят в возрасте 10-20 дней через каждые 13 дней.

В связи с этим исключительное значение имеет соблюдение установленных по согласованному плану сроков осеменения и отелов коров в хозяйствах, сдающих сверхремонтный молодняк на выращивание. Нарушение плана воспроизводства стада в этих хозяйствах отрицательно отражается на сроках завоза молодняка и производственном цикле комплекса. Поступающий на комплекс молодняк (360 голов в каждый завоз) разделяют по полу и возрасту на группы по 18 голов. Бычков здесь не кастрируют.

Технологический процесс на комплексах типа «Вороново» разделяется на два периода: первый - выращивание (115 дней), второй - доращивание и откорм (277 дней). Первый период подразделяют на две фазы: в первой фазе дельное молоко заменено специальным заменителем (ЗЦМ), тип кормления во второй фазе предусматривает постепенную подготовку телят к поеданию кормов третьей фазы. Рационы составляют с учетом пола и интенсивности роста молодняка разного возраста. В связи с этим программу кормления изменяют через каждые семь дней, причем для каждой фазы выращивания предусмотрен комбикорм специального состава, отвечающий потребности животных в питательных веществах. При откорме скота на комплексе и в специализированных хозяйствах в последнее время применяют полноценные по питательности брикеты и гранулы.

В опытах Л. К. Эрнста, Л. Г. Боярского положительные результаты получены при откорме молодняка с использованием гранул, в состав которых входили 50% овсяной соломы, 25% зерна овса, 5% меляссы, 5% травяной муки, 15 % шрота, а также мочевины, соль и монокальцийфосфат. Среднесуточный прирост за 167 дней откорма в этом опыте составил 937 г с затратой 6,2 кормовой единицы на 1 кг прироста. На комплексе «Вороново» за год выращивают и откармливают около 10 тыс. голов при среднесуточном приросте молодняка 1000-1030 г. К концу откорма в возрасте 13-14 месяцев живая масса молодняка составляет 410-430 кг.

Кормят молодняк 2 раза в день, раздача кормов автоматизирована. Содержат молодняк в специальных помещениях: для телят первого периода и для молодняка второго периода. Поскольку число животных в группах остается постоянным, размеры станков в помещениях второго периода больше.

На других комплексах применяется несколько иная технология производства говядины. Есть хозяйства, где численность производственных групп увеличена до 720 голов, а цикл производства сокращен до 365 дней и разделен на четыре фазы продолжительностью 65, 50, 90 и 160 дней. За период выращивания и откорма на одну голову расходуют 2320 кормовых единиц и 258 кг переваримого протеина.

2. Производственные системы в мясном скотоводстве.

Мясное скотоводство - отрасль животноводства, специализированная на производстве говядины. Скот мясных пород вынослив и неприхотлив к условиям жизни, устойчив к заболеваниям, характеризуется высокой скороспелостью. Коров, нетелей и ремонтный молодняк содержат в любую погоду в легких постройках или под навесами на глубокой несменяемой подстилке. Кормят и поят животных на выгульно-кормовых дворах. Для отела коров и нетелей используют помещения. С наступлением летнего периода коров вместе с телятами пасут на огороженных пастбищах. В местах отдыха маточных гуртов делают навесы, под которыми устанавливают корыта для воды, и кормушки для концентрированных кормов, где животные могут получать подкормку в виде сена, концентратов, минеральных добавок и воду. Для водопоя используют естественные водоемы. Телят отнимают от матерей осенью в возрасте 7...8 мес сразу, а не постепенно.

Отнятый от матери сверхремонтный молодняк ставят на интенсивный откорм. В этот период прироста массы около 1000 г в сутки. Скот сдают на мясокомбинат в возрасте 18...20 мес с живой массой не менее 500кг. Коров после отъема телят пасут до глубокой осени. Выход телят в мясном скотоводстве ниже, чем в молочном из-за длительного подсоса, недостаточного кормления коров до и после отела, низкого качества подготовки производителей к случке. В мясном скотоводстве практикуют в основном вольную случку

3. Влияние различных факторов на формирование продуктивных качеств мясного скота.

В настоящее время мясная промышленность является одной из крупнейших отраслей пищевой индустрии. Она выпускает широкий ассортимент продукции пищевого, технического и медицинского назначения.

Эффективность производства мяса и мясoproдуктов в значительной мере зависит от региона, вида и породы животных, условий их кормления и содержания, а также от технической оснащённости мясоперерабатывающих предприятий. С повышением упитанности скота увеличивается выход мяса в туше.

Низкая продуктивность скота является одной из главных причин не только низкого качества мяса, но и высокой трудоёмкости и убыточности его производства.

На качество мяса непосредственное влияние оказывает кислотность (рН) и водосвязывающая способность, определяя тем самым его окончательный цвет. Водосвязывающая способность мяса определяет его свойства на различных стадиях технологической обработки и влияет на водоудерживающую способность готовых мясoproдуктов, их качество и выход. Поскольку преобладающими компонентами мяса являются мышечная и соединительная ткани, их водосвязывающая способность имеет наибольшее значение. Рацион кормления незначительно влияет на эти качественные показатели. Основными являются генетика и предубойная подготовка.

Влияние наследственности проявляется в породных и индивидуальных особенностях скота, выращиваемого на мясо. К факторам физиологического порядка относятся возраст, продолжительность выращивания и откорма, пол животных, а также различные стимуляторы роста. Из условий внешней среды определяющими факторами мясности являются кормление, содержание, климат, почва, растительность. При этом многочисленные внешние и внутренние факторы воздействуют на мясную продуктивность скота в тесном и сложном взаимодействии, так что установить степени действия каждого из них затруднительно. [7]

Для предотвращения потери и снижения качества продукции целесообразно, по опыту зарубежных стран, приближение строительства новых мясокомбинатов к хозяйствам по выращиванию скота и птицы или открытие в них цехов по убою и первичной переработке, а в центры потребления на дальних расстояниях возить охлаждённое мясо.

Лекция 5 (Л-5) Планировочные решения и размещение объектов мясной фермы. (В интер форме)(2ч)

1.5.1 Вопросы к лекции.

1. Размещение объектов мясной фермы.
2. Планировочные решения репродуктивных мясных ферм.
3. Облегченные холодные помещения для мясного скота.
4. Помещения для отела коров.
5. Ограждение ферм и пастбищ.

1.5.2 Краткое содержание вопросов:

1. Размещение объектов мясной фермы.

Мясные и мясные репродукторные фермы включают: навесы трехстенные для содержания сухостойных коров на 400 голов; помещения для отела и содержания коров с телятами до 20-дневного возраста и в возрасте от 20 дней до 2—2,5 мес; навесы трехстенные для содержания молодняка старше 7—8-месячного возраста; выгульно-кормовые дворы при животноводческих помещениях.

Для предприятий всех видов установлена также номенклатура зданий и сооружений обслуживающего назначения (подсобно-производственные, складские и вспомогательные).

К подсобно-производственным объектам относятся: кормопри-готовительная (кормоцех); здания и сооружения ветеринарного назначения (ветпункт, изолятор, убойно-санитарный пункт, установка для обработки кожного покрова животных и др.); автовесы; пункт технического обслуживания; сооружения водоснабжения/канализации, электро- и теплоснабжения; внутренние проезды; площадки для приема и погрузки скота; ограждение; пожарный пост.

Складские сооружения включают: склады кормов (силосные и сенажные башни или траншеи, навесы для грубых кормов, корне-плодохранилища, склады концентрированных кормов, склады мелассы, жомохранилища и др.), подстилки, хозяйственного инвентаря; площадки или навесы для средств механизации; сооружения для хранения и обработки навоза (за ограждением предприятия).

К вспомогательным относятся: помещения управления и общественного питания; здравпунктов и культурного обслуживания; кабинеты по технике безопасности и бытовые помещения.

Учитывая то, что на предприятиях крупного рогатого скота численность персонала достигает 80... 100 чел., к вспомогательным зданиям предъявляются повышенные требования. На современных животноводческих предприятиях все административно-бытовые помещения располагают в специальных ветеринарно-санитарных пропускниках.

2. Планировочные решения репродуктивных мясных ферм.

3. Облегченные холодные помещения для мясного скота.

Известны три системы зимнего содержания мясного скота: беспривязная; беспривязно-блочная; привязная. Наиболее эффективный способ содержания мясных коров в зимний период, когда невозможно эффективно использовать пастбища – беспривязный, на глубокой несменяемой подстилке или в блоках в неотапливаемых помещениях. При реконструкции и строительстве новых зданий для мясного скота необходимо отказаться от применения железобетонных конструкций, особенно в качестве стенового материала и перекрытия.

Большие капиталовложения в мясном скотоводстве экономически не обоснованы, поскольку не оправдываются продуктивностью животных.

В России большое распространение получила беспривязная система содержания скота на глубокой несменяемой подстилке. Эта система при правильной организации позволяет сохранить высокий уровень продуктивности животных и хорошую оплату корма при значительном снижении затрат и средств.

Основными элементами интенсивной стойлово-пастбищной технологии для мясного скота в условиях сухостепной зоны при соблюдении сезонности туровых отёлов на зимний-ранневесенний период остаются:

- наличие оборудованных выгульно-кормовых дворов для поения, кормления и отдыха скота на курганах, ветро- и снегозащита, проходы, проезды, ограждение и пр.;
- беспривязное содержание животных на пастбищах, в стойловый зимний период – в неотапливаемых помещениях облегчённого типа на глубокой несменяемой подстилке, в помещениях предусмотрены изолированные друг от друга зоны кормления и отдыха;
- защищённая зона кормления предназначена для скармливания кормов животным в ненастную погоду в осенний и весенний сезоны года, а также в зимний период с низкими температурами (ниже -30°C), основное же кормление скота проводится на выгульно-кормовой площадке;
- использование специальных самокормушек;
- сооружение типовых пунктов приёма-отгрузки и обработки скота с набором необходимых приспособлений и оборудования;

— комплексная механизация производственных процессов, которая предусматривает поение, раздачу корма, удаление навоза, кормоприготовление, обработку, взвешивание и транспортировку скота.

Лекция 6 (Л-6) Планировочные решения и размещение объектов мясной фермы. Продолжение (В интер форме)(2ч)

1.6.1 Вопросы лекции:

1. Размещение объектов мясной фермы.
2. Планировочные решения репродуктивных мясных ферм.
3. Облегченные холодные помещения для мясного скота.
4. Помещения для отела коров.
5. Ограждение ферм и пастбищ.

1.6.2 Краткое содержание вопросов:

4. Помещения для отела коров.

Родильное отделение на молочной ферме (комплексе) обычно разделяют на две секции сплошной перегородкой; в одной из них размещают помещение для отела коров, а в другой — профилакторий для телят. Новорожденных телят из помещения для отела в профилакторий передают через дверь.

Типовые родильные отделения для крупного рогатого скота состоят из помещений для содержания коров в дородовой, родовой и послеродовой периоды, профилактория и телятника.

На крупных фермах и комплексах рекомендуется иметь сменные родильно-профилакторные блоки, работающие по принципу "пусто-занято".

Каждое родильное отделение должно состоять из трех изолированных секций:

- предродовой с оборудованной комнатой для санитарной
- обработки животных;
- родовой с родильными боксами (денниками);
- послеродовой с секционным профилакторием.

В родильном отделении необходимо иметь также помещение для оказания акушерской помощи, проведения клинико-гинекологических исследований и лечебных процедур и стационар на 10-12 голов для содержания больных животных.

Эти помещения должны быть обеспечены акушерскими и хирургическими наборами, другими необходимыми инструментами и медикаментами, растворами дезинфицирующих и антисептических веществ, фиксационным станком.

Родильное отделение и профилакторий входят в отдельный строго изолированный сектор воспроизводства и строятся в соответствии с требованиями Норм технологического проектирования. Как показали исследования и практика, родильное отделение с профилакторием должны быть удалены от производственного сектора на расстояние от 20 до 50 м. Блокирование сектора воспроизводства с основным зданием для содержания коров не дает возможности строгой изоляции, способствует как контактному, так и аэрогенному пути распространения условно-патогенной и патогенной микрофлоры через воздух, навозные каналы, с людьми, транспортом.

При блокировке труднее формируется микроклимат. Если невозможно строительство отдельного здания для родильного отделения, его можно блокировать с секцией сухостойного периода содержания коров при самой строгой изоляции (исключая возможность внутренней рециркуляции воздуха), создании автономных систем вентиляции, удаления навоза. Содержание коров в родильном отделении приближают к содержанию их в основном производственном здании.

В предродовую секцию родильного отделения (до 4—5% ското-мест) коров и нетелей переводят за 2—5 дней до ожидаемого отела. Перед постановкой в секцию кожные покровы животных очищают в специальном станке для санитарной обработки, заднюю часть туловища и загрязненные места обмывают и дезинфицируют 1%-ным раствором креолина, формальдегида или хлорамина. Копыта расчищают и дезинфицируют.

Для проведения отелов в послеродовой секции (6—7% ското-мест) оборудуют денники размером 3х3,5 м с высотой перегородок между ними 1,5 м. В эти денники переводят коров (нетелей), у которых появились признаки родов. В родильных секциях необходимо соблюдать принцип «все занято — все свободно».

Помещения для отела оборудуют стойлами шириной 1,5 м для глубокоостельных и 1,2 м для новотельных коров. В родильном отделении для отела коров устраивают также денники размером 2,5х3 м в количестве 4... 5% общего числа мест в родильном отделении. В профилактории рядами размещают индивидуальные клетки для телят. Профилакторий должен быть разделен сплошными перегородками на изолированные помещения (не менее двух) вместимостью не более 30 клеток каждое для возможности поочередного использования, санитарной обработки и дезинфекции этих помещений.

Исходя из номенклатуры молочных комплексов наибольшее применение находят родильные отделения на 96 и 144 места, обеспечивающие комплектацию ферм на 800 и 1200 коров. Для комплексов большей мощности из условий санитарно-ветеринарной безопасности рекомендуется предусматривать два здания соответствующей вместимости. Кормовые смеси раздают коровам мобильными кормораздатчиками. Доят коров в переносные ведра. Навоз удаляют конвейером ТСН-2.0Б.

Здание запроектировано полносборным с рамным каркасом и совмещенным вентилируемым покрытием.

Требования внутриплощадочной унификации объемно-планировочных и конструктивных решений зданий вызывают необходимость разработки проектов родильных отделений, как и других производственных зданий, с одинаковыми габаритными схемами. В связи с этим ведущими проектными институтами, в частности ГипроНИСельхозом, разработаны новые проекты родильных отделений на 96 и 144 места, ширина зданий которых увязана с шириной коровника для беспривязно-биксового содержания и равна 27 м.

Родильные отделения для ферм мясного направления по своему технологическому и планировочному решению существенно отличаются от рассмотренных выше. Они состоят из индивидуальных денников, в которых коровы находятся на протяжении 20... 30 дней. Поскольку телята после рождения содержатся в денниках вместе с коровами, профилактории в таких родильных отделениях отсутствуют.

5. Ограждение ферм и пастбищ.

Опыт развития мясного скотоводства в нашей стране показывает, что при правильной организации операцию «корова — теленок» можно осуществлять на экономический приемлемой основе и превратить мясное скотоводство в высокоэффективную отрасль животноводства. В пастбищный период это достигается применением интенсивно-пастбищной технологии, при которой основная часть капиталовложений направляется не на строительство дорогостоящих капитальных помещений, а на создание высокопродуктивных пастбищ.

Основной элемент интенсивно-пастбищной технологии — огораживание пастбищных участков. При этом достигается повышение производительности труда, поскольку на огороженных пастбищных участках можно содержать животных без пастухов. В этом случае нужно лишь проверять состояние изгородей.

Кроме того, огораживание пастбищ позволяет упорядочить их стравливание и на этой основе повысить продуктивность и кормовую емкость пастбищных участков. При огораживании возможно более эффективное поверхностное и коренное улучшение земель, что позволяет повышать плотность поголовья на единице земельной площади и увеличивать на этой основе производство продукции от мясного скота.

Применяют следующие методы улучшения пастбищ:

- коренное улучшение путем посева трав в предварительно вспаханную или прокультивированную на глубину 8—10 см почву;
- посев семян без предварительной подготовки почвы (на глубину заделки сеялкой);

- разбрасывание семян по поверхности почвы с помощью сеялок или самолетов (накануне ожидаемых дождевых периодов);
- удобрение пастбищ;
- затопление пастбищ внешними водами.

Каждый из четырех последних методов позволяет повысить продуктивность пастбищ, по крайней мере, на 30—40 %, однако в сочетании с другими методами эффективность их значительно возрастает. Так, ученые Австралии (университет, Южный Уэльс) установили, что при разбрасывании семян по поверхности с одновременным внесением суперфосфата (из расчета 120—150 кг на 1 га) продуктивность естественных степных пастбищ увеличивается вдвое, а в сочетании с кратковременным затоплением — в 3 раза. Для коренного улучшения пастбищ в засушливых районах со среднегодовым количеством осадков менее 300 мм высевают житняк, который отличается высокой приживаемостью на солончаковых и песчаных почвах, волосянец и другие аналогичные травы. В умеренно увлажненных степных районах (среднегодовое количество осадков около 400 мм) используют различные райграсы, ежу сборную. В зоне с достаточным увлажнением для улучшения пастбищ высевают различные виды люцерны, клеверов в сочетании со злаковыми многолетними травами.

Огораживание и улучшение пастбищ позволяет не только повысить их продуктивность, но и продлить пастбищный период, что является неотъемлемой чертой интенсивно-пастбищной технологии. Это достигается путем регулирования ботанического состава трав. Пастбища с высокостебельчатым травостоем используют глубокой осенью или вначале зимы, когда низкорослые травы покрываются снегом.

С целью разработки принципов интенсивно-пастбищной технологии для мясного скотоводства нашей страны провели исследования в племязаводе «Анкатинский» по содержанию различных половых и возрастных групп животных казахской белоголовой породы на огороженных пастбищах. Была поставлена задача изучить метод огораживания пастбищ, возможность использования для огораживания колючей и гладкой проволоки, эффективность трех- и четырехрядных изгородей. Изучали производительность труда при содержании животных разных половых и возрастных групп на огороженных и обычных выпасах.

С этой целью 1500 га полупустынных пастбищ разделили на четыре равные клетки. При огораживании учитывали опыт Канады и других стран с развитым мясным скотоводством. Проволоку натягивали на длину мотка (400 м) на опоры анкерного типа. Через каждые 30 м вкапывали деревянные столбики диаметром около 20 см высотой над поверхностью земли 110—120 см. Проволоку металлическими скобами прикрепляли к деревянным рейкам (ширина 5—6, толщина 2—3, высота 100—110 см), расположенным между столбиками через каждые 5 м. Рейки лишь касались поверхности земли и препятствовали захлестыванию одного ряда проволоки с другим во время ветра, а также зимой, когда она отвисает из-за намерзшего снега или льда. Верхний ряд проволоки натягивали на высоте 110 см, остальные ряды распределяли равномерно — в четырехрядных секциях через 20—25 см, в трехрядных — через 30—35 см.

В двух секциях изучали эффективность изгородей в зависимости от частоты несущих пар. В секции I содержали племенных бычков, во II — телок от 8- до 18-месячного возраста, в III — телок случного возраста от полутора до двух с половиной лет, в IV — коров с телятами до 8-месячного возраста.

Для контроля эффективности огороженных пастбищ использовали данные по аналогичным производственным гуртам.

Опыт показал, что гладкую проволоку животные быстро разрывают. При первом же знакомстве с колючей проволокой (ее обнюхивании) они касаются колючек носовым зеркалом и после этого к изгороди обычно не подходят. Поэтому в конце первой же недели эксперимента гладкую проволоку заменили колючей.

Не эффективными для содержания маточного стада оказались и секции из трех рядов колючей проволоки. При промежутке между рядами свыше 25—30 см телята просовывают в изгородь головы, повреждают кожу, иногда переходят в другие клетки.

В секции а, сооруженной из столбиков, вкопанных на расстоянии 10 м один от другого, в жаркое время проволока отвисала и захлестывала нижние ряды.

Секция б оказалась наиболее практичной. Однако для ее сооружения требовалось больше столбиков, чем для клеток, где роль несущих опор выполняли деревянные рейки.

В результате наблюдений было установлено, что наиболее эффективны для огораживания пастбищ — четырехрядные изгороди из колючей проволоки. В качестве несущих опор можно использовать деревянные стойки, вкопанные в землю на расстоянии 30 м одна от другой, и поддерживающие опоры — рейки, касающиеся поверхности земли и закрепленные через каждые 5 м.

В огороженных пастбищах животные находились без пастухов. Однако для организации водопоя и проведения профилактических ветеринарных мероприятий за каждым гуртом закрепляли одного рабочего — смотрителя гурта. В необходимых случаях ему выделяли помощников.

При использовании огороженных пастбищ производительность труда рабочих по уходу за племенными быками повышается в 1,6 раза, за телками до полутора лет — в 6,5, за телками до двух с половиной лет — в 2,9 и за коровами — в 2,8 раза.

Еще более высокую производительность труда при аналогичном методе летнего содержания мясного скота имеют многие фермы Канады, США, Австралии, Новой Зеландии и Уругвая, Аргентины. В этих странах один человек в пастбищный сезон обслуживает до 1,5 тыс коров с телятами.

В этих странах огорожены все естественные и улучшенные пастбища.

Вместе с тем огораживание пастбищ — дело непростое. Хорошо созданные изгороди надежно функционируют десятки лет. Однако нарушение любого технологического элемента огораживания ведет к тому, что изгороди разрушаются в течение первых 2—3 месяцев из-за наклона натяжных или несущих опор, обвисания или перехлестывания проволочных жил, их разрыва под тяжестью снега или обледенения и т. д.

Для огораживания пастбищ чаще всего используют колючую проволоку, иногда комбинируя. В некоторых странах пастбища ограждают крупноячеистой сеткой.

Ограждению пастбищ обычно предшествуют большая проектно-изыскательная работа и составление проектно-сметной документации. Специалисты-землеустроители изучают рельеф и особенность растительного покрова пастбищных участков, уточняют и изыскивают источники водоснабжения. Предусматривают, чтобы в каждой пастбищной клетке были:

Лекция 7(Л-7) Организация кормления мясного скота разных половозрастных групп.

1.7.1 Вопросы лекции:

1. Потребности мясного скота в питательных веществах и энергии.
2. Нормы и рационы кормления для различных групп мясного скота.
3. Годовая потребность мясного скота в кормах.
4. Пастбищное содержание мясного скота, нагрузка на пастбище.

1.7.2 Краткое содержание вопросов:

1. Потребности мясного скота в питательных веществах и энергии.

Под потребностью животного понимается необходимое количество усваиваемых энергии, питательных веществ или биокаталитических факторов, которые доставлены животному в достаточном количестве для выполнения ожидаемых от него функций в условиях среды, отвечающих требованиям нормального существования животного.

Потребности молодняка крупного рогатого скота должны быть достаточными для поддержания жизни и необходимой скорости роста. Требования к норме доставляемых веществ, к источникам доступности их для использования в зависимости от состояния и

развития пищеварительных органов животного должны быть приняты во внимание и изменяться по мере роста животного.

Минеральными веществами, необходимыми молодняку крупного рогатого скота, являются: кальций, фосфор, магний, калий, натрий, кобальт, сера, йод, железо, медь, хлор, марганец, а также селен и молибден. Их разделяют на группы макро- и микроэлементов. Некоторые из этих элементов необходимы для образования костей, для использования в качестве составных частей протеинов и жиров, которые образуют мышцы, органы, кровяные клетки и другие мягкие ткани, а также для использования во многих ферментных системах тела. Другие вовлекаются для поддержания осмотического давления и кислотно-щелочного равновесия в клетках и оказывают характерное действие на возбудимость мышц и нервов.

На необходимость минеральных элементов надо обращать внимание в первую очередь, так как их недостаток проявляется сам по себе (ломкость костей, отставание в росте, нарушение аппетита, взъерошенный шерстный покров и многое другое) и, кроме того, отражается на потребности в других питательных веществах (протеин, энергия).

Витамины. В обычных условиях натуральные корма содержат в себе большинство витаминов или их провитаминов в достаточном количестве. К тому же витамины группы В и К синтезируются в рубце, а витамин С синтезируется в тканях. Витамин А образуется из каротина в слизистой оболочке тонкого кишечника. Однако в некоторых условиях потребление витаминов должно быть проверено. Так если объемистые корма скармливаются в ограниченных количествах или они плохого качества, если сено высушено на солнце или пребывание животных на солнце ограничено и если для телят широко применяются заменители молока, то соответствующие витамины должны вноситься в корм в виде добавок промышленного производства.

Витамин А. Для А – витаминной недостаточности характерно многослойное ороговение эпителиальных тканей. У телят это выражается в поражении слизистых оболочек дыхательных путей, ротовой полости, слюнных желез, кишечника, почек и влагалища. Пораженные ткани очень чувствительны к инфекциям и простудам (пневмонии). На этой стадии наблюдаются понос, потеря аппетита, истощение. Позднее могут возникнуть характерные изменения глаз со слезотечением, кератитом, ксерофтальмией, помутнением роговицы, а иногда полная слепота в результате инфекции.

Витамин Д. Одним из первых признаков Д – витаминной недостаточности является снижение в плазме крови кальция или неорганического фосфора, или их обоих. Клинические признаки начинаются с утолщения и опухания пястных костей и плюсны. По мере прогрессирования болезни передние конечности могут изгибаться вперед или в стороны, коленные и пяточные суставы опухают и окостеневают, спина горбиться. Структурная слабость костей связана с плохой минерализацией.

Длительная недостаточность снижает отложения кальция, фосфора и азота в теле и увеличивает скорость обмена, снижая скорость роста.

При проектировании сбалансированного кормления, прежде чем решать вопрос об обеспечении рациона энергией, протеином и углеводами, должны быть проконтролированы корма на обеспечение потребностей во всех перечисленных минеральных веществах и витаминах в соответствующих количествах, считаясь с потребностями животных в зависимости от возраста.

Животным не требуется определенного количества сена, силоса, травы, но они должны получать доступные питательные вещества, минеральные элементы и витамины в любом виде кормов, при любом сочетании кормов или даже в чистом виде, но в пределах физиологических потребностей на определенных стадиях роста.

Энергия представляет собой обобщенную характеристику потребности животного в доставляемых с кормами органических веществах, определяющих общий уровень питания.

Количество энергии для откармливаемого молодняка складывается из затрат на поддержание жизни (температура тела, дыхание, кровоснабжение, работа сердца) и из физиологических процессов, связанных с ростом и отложением в теле белка, жира (увеличением привесов).

Содержание валовой энергии в кормах довольно постоянно и в среднем составляет 4,2 – 4,4 Мкал на 1 кг сухого вещества кормов.

Потребность в энергии на поддержание жизни на 1 кг живого веса колеблется от 140 ккал в возрасте 1 месяца до 85 ккал во взрослом состоянии.

Расход энергии кормов на получаемый прирост прежде всего зависит от калорийности привеса телят: при весе от 50 до 100 кг и суточном приросте 300 г калорийность килограмма привеса составляет 1600 ккал, при привесе 900 г в сутки – 2100 ккал.

У животных весом от 100 до 200 кг при низкой скорости роста калорийность составляет 1900 ккал, а при высокой – до 3000 ккал на 1 кг прироста. У животных трехлетнего возраста калорийность привеса составляет от 1600 до 5000 ккал на 1 кг прироста.

Откармливаемый молодняк крупного рогатого скота, по сравнению другими видами сельскохозяйственных животных, обладает самым низким коэффициентом полезного действия, то есть превращение энергии корма в энергию прироста у них составляет 7-9%.

Например, быку черно-пестрой породы, выращенному до веса 402 кг за 558 дней, скормлено 12650 Мкал валовой энергии. Энергия в туше составил 786,6 Мкал. Коэффициент превращения энергии кормов в продукцию составил 6,1. При более интенсивном росте, когда аналогичное животное достигло почти такого же вес – 93 кг за 360 дней, - показатель полезного действия корма составил 8,1 (П. Д. Пшеничный, 1968).

Увеличить использование энергии в организме животного можно за счет сбалансированности кормления по протеину, минеральным веществам и витаминам. Неурегулированное питание при кормах невысокого качества, как привило, требует повышенного расхода энергии за счет снижения переваримости кормов и повышения расхода энергии на преобразование вещества пищи в вещества тела и удлиняет период выращивания и откорма.

Протеин и аминокислоты. Телята, дающие высокие привесы, требуют протеин высокого качества и он должен поступать в оптимальном количестве на уровне 12 – 15 % в сухом веществе рационов после достижения животным 100 кг веса. При недостатке протеина угнетается рост животных, снижается аппетит. Животные, продолжительное время получающие рационы, недостаточные по протеину, расходуют протеины тела, в результате чего снижаются кондиции откармливаемых животных.

Аминокислотный состав протеинов имеет значение в период молочного выращивания; по мере развития рубца микроорганизмы в преджелудках синтезируют необходимые аминокислоты из протеинов корма.

Избыток протеина, прежде всего, недопустим из-за его недостатка в животноводстве; к тому же при избытке протеина снижается использование энергии.

При откорме животных с развитым рубцом около 36% необходимого протеина можно в рационах заменить на мочевины и аммонийными солями но при условии достаточного содержания энергии в рационах. Животных к потреблению мочевины приучают в течении 3 недель, постепенно увеличивая дозу.

Углеводы кормов. Аммиак, образовавшийся в рубце из протеина или небелкового азота, не может быть превращен в микробный полноценный белок, если для синтеза аминокислот нет доступного источника энергии. Эту функцию выполняют углеводы кормов (особенно крахмал и сахар).

Для быстрого роста откармливаемого животного количество клетчатки в его рационе не должно превышать 20% от сухого корма в заключительную фазу откорма ее надо снижать до 12 – 15%.

2. Нормы и рационы кормления для различных групп мясного скота.

Нормированное кормление мясного скота имеет свои отличия, которые зависят от особенности продуктивности животных мясных пород и технологии их содержания. Животные мясного направления продуктивности характеризуются высокой энергией роста, хорошими убойными качествами и имеют биологически полноценное мясо, но эти качества можно максимально реализовать только при полноценном их кормлении с раннего возраста.

Нормы и рационы для мясного скота разработаны с учетом максимального увеличения производства говядины и экономного расхода кормов на единицу продукции. В основе их лежит принцип полноценного кормления по 22 нормируемым показателям, что дает возможность удовлетворять потребность животных в питательных веществах и энергии в соответствии с их физиологической потребностью.

Высокий удельный вес в общем расходе кормов приходится на взрослое маточное поголовье. Поэтому весьма важно правильно организовать кормление этой группы скота. Для снижения затрат кормов и себестоимости продукции целесообразно в летний период максимально использовать траву пастбищ и зеленую массу сеяных трав. При зимнем стойловом содержании можно эффективно использовать солому, мякину и другие отходы полеводства, животным меньше требуется дорогостоящих кормов и зерновых концентратов. Однако, чтобы получить нужную продукцию без нарушения физиологического состояния организма, коровы должны быть обеспечены всеми элементами питания в соответствии с их потребностью.

Прежде всего важно организовать полноценное кормление сухостойных стельных коров за 2 месяца до отела. В этот период происходит усиленный рост плода и пополнение запаса питательных веществ в организме матери. Поэтому недостаточное кормление может быть причиной рождения слабых телят и снижения качественного состава молозива. При оптимальных условиях кормления в молозиве коров герефордской породы содержится в среднем 16% сухого вещества, 7,5% белка, 4,5% жира, 128 мг% кальция, 116,5 мг% фосфора, 30 мг% каротина и 61 мкг% витамина А.

Молочность коров мясных пород колеблется в пределах от 1000 до 1800 кг за лактацию. Первые 3—4 месяца после отела молочность достигает 7—9 кг в сутки, затем снижается и в последние 2—3 мес. составляет 3—4 кг. Коровы мясных пород благоприятные кормовые условия используют прежде всего для накопления в теле запаса питательных веществ, а молочность изменяется незначительно и в основном в первой половине лактации. Поэтому нормы кормления для лактирующих коров составлены только с учетом живой массы и периода лактации.

В мясном скотоводстве получение жизнеспособного теленка и его дальнейшее развитие имеет важное производственное значение.

Интенсивность роста телят до 8 мес. зависит от многих факторов: календарного месяца рождения, живой массы при рождении, молочности матерей, размера и качества дополнительной подкормки растительными кормами. С учетом этих факторов разработаны нормы и схемы кормления телят.

Важное значение имеет организация интенсивного выращивания молодняка мясного скота старше 8-месячного возраста. Для получения среднесуточного прироста 1000 г и более необходимо иметь высокую концентрацию энергии в 1 кг сухого вещества рациона — 0,90—0,97 корм. ед. (1,03—1,07 ЭКЕ). Такая концентрация достигается при использовании высококачественных кормов.

3. Годовая потребность мясного скота в кормах.

В мясном скотоводстве выращивают телят на подсосе до 6-8-месячного возраста. Очень важно новорожденного теленка не позднее 1-1,5 часа после рождения подпустить к матери для получения молозива, богатого иммуноглобулинами. За подсосный период теленок должен получить 1200-1500 кг молока, которое до трехмесячного возраста является основным кормом. Очень важно раннее приучение телят к грубым кормам и концентратам. Обычно они начинают поедание сена с 15-20-ти-дневного возраста. Для

подкормки молодняка корма закладывают в кормушки в загоне, куда свободно могут проникать телята, но не могут попасть коровы. В тех случаях, когда молодняк хорошо растет и дает высокие приросты (более 1000 г) и к шести месяцам имеет массу 200 кг целесообразно применять ранние отъемы. Они способствуют быстрому восстановлению живой массы коров, повышению их упитанности, улучшению воспроизводительной способности.

Необходимо в рацион включать минеральные добавки, с тем, чтобы обеспечить животных кальцием и фосфором из расчета, соответственно, 3 и 5 г на голову в сутки.

В начальный период откорма используют менее ценные грубые и сочные корма, а в заключительный период в рацион включают больше концентрированных кормов.

В зависимости от вида основного корма, включенного в рацион, различают и виды откорма. Наиболее дешевым является откорм на зеленой массе, когда в рационе 70% по питательности занимает зеленая масса и 30% - концентрированные корма.

В осенне-зимний период используют силосный тип откорма. Силос готовят из зеленой массы кукурузы, подсолнечника, однолетних и многолетних трав и включают в рацион 50-55% (по питательности). В силосе содержится мало сахара. Для поддержания сахарно-протеинового соотношения в пределах нормы, в рацион вводят корма богатые легко перевариваемыми углеводами, которые способствуют хорошему развитию микрофлоры в преджелудках животных, обеспечивающей усвоение азотистых веществ (например, свеклу или свекловичную патоку).

Также применяют откорм с использованием свекловичного жома и барды (свежей или силосованной).

Кормовая база в мясном скотоводстве должна основываться на кормах собственного производства. Наряду со строительством фермы фермер должен работать над созданием кормовой базы. Для этого необходимо улучшить кормовые угодья, оборудовать объекты заготовки, хранения и подготовки кормов к скармливанию животным. Все корма и подстилка должны находиться на территории фермы.

При живой массе коров 500-550 кг и среднесуточном привесе молодняка на подсосе 800-1000 г общая годовая потребность в кормах по питательности должна составлять не менее 55 ц к. ед. При такой обеспеченности кормами их затраты на один центнер прироста живой массы составляют 10-13 ц к. ед. Расход концентрированных кормов в натуральном выражении на 1 ц прироста составит около 3 ц.

В зависимости от распаханности земель, наличия и качества естественных кормовых угодий, урожайности культур их удельный вес в структуре посевных площадей может быть следующий: зерновые — 48-50%, технические-5-7%, картофель, овощи и бахча-0,5-1%, кормовые — 37-40% (в том числе кукуруза 16-19%, многолетние травы-16-20%), пожнивные посевы 5-7% (к пашне). От общей площади сельхозугодий пашня должна занимать 82%, а сенокосы и пастбища -17%. Такая структура посевных площадей обеспечивает высокий уровень организационных и агротехнических мероприятий, позволяет получать 270-280 кг мяса в живой массе на 100 га сельхозугодий.

Годовая потребность племенных бычков в кормах, питательных веществах, кг

Показатель	Тип кормления			
	концентратно - силосно-сенной		концентратно - сенажно-сенной	
	среднесуточный прирост			
	1000-1100	1100-1200	1000-1100	1100-1200
Сено злаковое и злаково-бобовое	563	526	504	383
Травяная мука	137	185	-	-
Сенаж	-	-	1029	824
Силос	1995	2205	1480	1376
Трава злаковых культур	2480	2480	2510	2510

Комбикорм	1268	1460	1332	1543
Патока	84	84	116	116
Соль поваренная	18	18	18	18
ЭКЕ	2907	3139	3095	3147
ОЭ, тыс.МДж	29,07	31,79	30,95	31,47
Сухое вещество	2833	3060	2997	2980
Сырой протеин	399	436	442	450
Переваримый протеин	290	314	316	327
КОЭ, МДж/кг СВ	10,3	10,4	10,3	10,6

4. Пастбищное содержание мясного скота, нагрузка на пастбище.

Пастбищно-стойловая система распространена в степных, полустепных, горных и лесостепных зонах. Применяют преимущественно пастбищное содержание. Зимне-весенние отелы проводят в помещениях легкой конструкции (тепляках), а при их отсутствии – весной в загонах, оборудованных трескстенными навесами. Формируют гурты из 120-150 коров. Гурты размещают на сенокосно-пастбищных участках с необходимыми производственными постройками и оборудованием по уходу за животными. Отъем телят проводят осенью в возрасте 7-9 месяцев. Сверхремонтный молодняк после отъема дорастивают и откармливают на площадках или с применением нагула на естественных пастбищах. Заключительный откорм осуществляют на площадках. Молодняк реализуют на мясо в возрасте 18-20 мес. с живой массой 400-420 кг.

Продление пастбищного периода (интенсивно-пастбищная технология) осуществляется путем создания специальных позднеосенних и зимних пастбищ. Для пастбы поздней осенью и зимой выделяют участки с высокостебельчатым травостоем. Животных пасут в хорошую погоду весь световой день, на ночь они возвращаются на ферму. Для создания пастбищ летние посевы высокостебельчатых зерновых культур или однолетних трав глубокой осенью скашивают жатками или комбайнами в большие сдвоенные валки и оставляют на поле. Животные достают скошенную массу из-под снега. Если зима многоснежная, эти участки используют для выпаса животных ранней весной, когда трава еще не отросла.

Пастбищное содержание скота. На пастбищах скот получает дешевый высокопитательный корм и постоянно находится в движении на свежем воздухе под солнечными лучами, что благотворно влияет на здоровье и продуктивность животных.

Прежде чем перевести животных на пастбищное содержание, необходимо выполнить подготовительную работу: провести зооветеринарный осмотр скота и обработку его (нумерация, взвешивание, обрезка и расчистка копыт и т. д.); составляют кормовой план на пастбищный период, определяют потребность скота в кормах, устанавливая, какая часть этой потребности будет обеспечена за счет пастбищ, сколько недостает корма и за счет каких источников будет удовлетворена недостача, осматривают и подготавливают пастбища, распределяют их по группам скота; лучшие пастбища выделяют для молодняка, оборудуют места водопоя, и места для отдыха животных, устанавливают кормушки с солью-лизунцом.

Перевод на пастбищное содержание проводят постепенно в течение 10—15 дней. В первые дни скот пасут недолго, по несколько часов в день, предварительно подкормив его сеном. Выпускают скот на пастбище вначале днем, после того как спадет роса. Затем время пастбы постепенно увеличивают до 11—12 и более часов в сутки.

Молодая пастбищная трава содержит много белковых питательных веществ, но в ней мало сахара. Поэтому в период перевода с зимнего на пастбищное кормление необходимо строго соблюдать сахаро-протеиновое отношение. С этой целью животным следует скармливать углеводистые концентрированные корма, патоку и т. п.

Режим пастбы оказывает значительное влияние на продуктивность и состояние животных. В это понятие входит продолжительность и порядок пастбы, регулярность и продолжительность отдыха, водопой животных и т. д.

В течение пастбищного сезона изменяются урожайность и поедаемость пастбищной травы. Соответственно изменяется и продолжительность пастбы: в начале лета она составляет 11—12 ч, в середине лета—12—13 и в конце 9—10 ч.

С сокращением времени пастбы в рацион включают другие корма, а с приближением зимне-стойлового периода содержания — зимние корма. Скот по пастбищу должен двигаться медленно, развернутым фронтом. Впереди стада идет один из пастухов, который ограничивает скорость движения скота.

В жаркое время дня скот следует пасти на открытых продуваемых ветром участках пастбища или отводить на отдых в затененное место. Направление пастбы в жаркую погоду — против ветра, а в холодную — по ветру.

Скот следует регулярно поить, однако нельзя поить его сразу после пастбы на бобовых травах. В течение дня скоту предоставляют два длительных отдыха по 3—5 ч, один — в самое жаркое время дня, а другой — ночью.

Нужно предоставлять регулярный непродолжительный отдых для жвачки. Режим пастбы зависит от возраста, продуктивности животных и качества пастбища.

Осенью за 25—30 дней до наступления заморозков прекращают стравливание пастбищ и постепенно переводят скот на зимнее кормление.

Наиболее эффективно используются пастбища при загонной пастбе. Все пастбища делят на участки (загоны), количество и размеры которых зависят от урожайности пастбища, количества скота и нормы скармливания зеленой травы. Ниже приведена суточная потребность скота в зеленом корме.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ.

2.1. Лабораторная работа 1 (ЛР-1) Анатомические, физиологические, экстерьерно – конституциональные особенности крупного рогатого скота мясного направления продуктивности.

Экстерьер крупного рогатого скота мясного направления продуктивности. Животные мясного направления продуктивности имеют глубокое и широкое туловище, хорошо развитую мускулатуру, округлые формы тела, относительно короткую голову, короткую мускулистую шею, короткие ноги. Мускулатура пышно развитая. Кожа толстая, с сильно развитой подкожной соединительной тканью. Волос густой, мягкий.

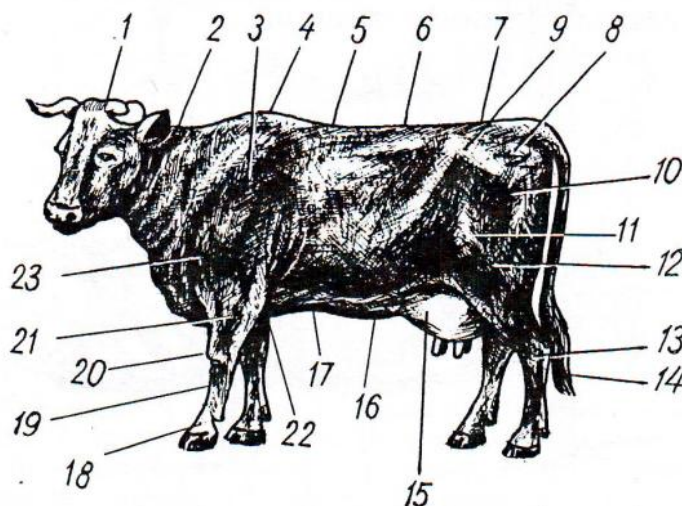


Рис. 1. Стати коровы: 1 - затылочный гребень; 2 - загривок;
3 - лопатка; 4 - холка; 5 - спина; 6 - поясница; 7 - крестец; 8 -
седалищные бугры; 9-маклоки; 10-бедро; 11-коленная чашечка;
12 - ляжка; 13 - скакательный сустав; 14 - кисть хвоста; 15 - вымя; 16 -
молочные вены; 17-молочные колодцы; 18 - бабки (путо); 19-пять;
20 - запястье; 21 - подплечье; 22 - локоть; 23 - плече-лопаточное

Лабораторная работа 2 (ЛР-2) Прижизненные показатели мясной продуктивности

Сочленение.

Учет и оценка мясной продуктивности крупного рогатого скота являются важным зоотехническим мероприятием по совершенствованию существующих и созданию новых пород для производства высококачественной говядины. Мясную продуктивность скота учитывают и оценивают как при жизни животных (прижизненный учет и оценка), так и после его убоя (постмортальный). При этом мясо крупного рогатого скота принято называть говядиной. При жизни животных учет их мясной продуктивности проводится: 1) взвешиванием; 2) осмотром; 3) ощупыванием; 4) измерением. Эти способы позволяют дать количественную и качественную характеристику мясной продуктивности и определить желаемые сроки откорма и убоя животных. К основным показателям мясности скота относят: 1) живая масса; 2) валовый и среднесуточный прирост; 3) упитанность; 4) оплата корма продукцией. Живая масса является суммарным показателем, характеризующим накопление тканей тела у растущих откармливаемых животных. Она определяется взвешиванием. Взвешивают животных утром, до кормления. Наиболее полную информацию получают по средней величине при взвешивании животных за два дня подряд до кормления. Живая масса подразделяется на следующие виды: при рождении (определяется на второй день после рождения); съемную - при окончании выращивания или откорма и определяется в хозяйстве при отправке животных на мясокомбинат, при доставке на мясокомбинат; предубойную (после 24-часовой голодной выдержки на мясокомбинате без корма, но со свободным доступом к воде, которую прекращают давать за три часа до убоя). Два последних вида живой массы в настоящее время определяют для научных и экспериментальных исследований. Валовой прирост живой массы устанавливается за период всей жизни, исключая при этом живую массу при рождении, а также за более короткие отрезки времени - год, месяц (его часто называют абсолютным приростом). Среднесуточный прирост выявляется отношением абсолютного прироста к количеству дней в периоде. Показатели валового и среднесуточного прироста живой массы дают представление об интенсивности роста животных за определенный промежуток времени, а также о его скороспелости (возраст достижения убойных кондиций). Скороспелость скота, используемого для производства мяса, - это способность животного в более раннем возрасте давать высококачественную продукцию (мясо, шкуру и др. продукты).

Лабораторная работа 3 (ЛР-3) Послеубойные параметры мясной продуктивности

Понятие и показатели мясной продуктивности. Под мясной продуктивностью понимают количество и качество продукции, полученной после убоя животных в определенном возрасте. Туша - это мясо на костях без шкуры, головы, внутренних органов, внутреннего

жира-сырца и конечностей: передних - удаленных по запястный сустав; задних - по скакательный, но с обязательным наличием большой поясничной мышцы.

Количественные показатели мясной продуктивности крупного рогатого скота:

- живая масса - масса животного, определенная при завершении выращивания и откорма, при приемке животных на мясо

комбинат с определенной скидкой на содержимое желудочно-кишечного тракта и после предубойного содержания в течение 24 ч;

- масса туши;

- выход туши - отношение массы туши к предубойной живой массе, выраженной в процентах:

- убойная масса - масса туши и внутреннего жира-сырца:

- убойный выход - отношение убойной массы к живой массе перед убоем после 24-часовой предубойной выдержки, выраженное в процентах;

- масса жира-сырца:

- субпродукты первой категории (печень, почки, язык, мозги, сердце, диафрагма, мясокостный хвост, вымя) и второй (рубец, сычуг, легкие, голова без языка и мозгов, селезенка, трахея и др.).

Показатели качества мясной продукции:

- морфологический состав туши - соотношение в ней мяса, костей, хрящей и сухожилий;

- сортовой состав туши - соотношение в туше отдельных анатомических частей (отрубов);

- химический состав средней пробы мяса - содержание в ней воды, жира, протеина и золы;

- физико-химические свойства отдельных мышц - цвет, pH, влагоудержание, увариваемость и др.;

- упитанность - определяется визуально, на ощупь при жизни и после убоя животных по степени развития жировой и мышечной тканей.

Целый ряд признаков, характеризующих мясную продуктивность, передается по наследству. При хороших условиях кормления и содержания высоко наследуются показатели, обусловленные главным образом породными особенностями животных. - суточный прирост, содержание жира в туше, качество мяса и др.

Оценка качества туши и мяса

Качество туши во многом определяется морфологическим составом. Наибольшее значение по питательности имеют мышечная и жировая ткани, менее ценны соединительная и костная.

Мясо является основной и самой ценной частью туши. По массе оно занимает первое место среди всех остальных частей. В тушах молодых хорошо выращенных животных жилованного мяса содержится 77-80 %, у старых - 73-77 %. В состав мяса входят полноценные белки, содержащие незаменимые аминокислоты (лизин, метионин, триптофан и др.), которые обуславливают биологическую ценность мяса. Мясо содержит также много других элементов, в частности вкусовые ароматические вещества, почти все водорастворимые витамины (В₁, В₂, В₆, В₁₂, никотиновую и фолиевую кислоты и др.). Мясо, полученное от молодняка, более нежное и тонковолокнистое, чем от взрослых животных.

Жир. В жировой ткани содержится мало белков - 1,0—1,8 %, воды - 5,0-11,0. но много жира - 87-94 %. Жиры представляют собой источник энергии для организма и используются при неблагоприятных условиях кормления и содержания. Благодаря жиру мясо становится более питательным, сочным и ароматным. По месту расположения в туше различают подкожный, межмышечный и внутримышечный жир.

Лабораторная работа 4 (ЛР-4) Оценка качества мясной продукции

Мясо, поступающее в торговлю, должно быть правильно обработано, без признаков порчи, дефектов, с маркировкой.

Не допускают в торговлю туши и полутуши с остатками внутренних органов, сгустков крови, бахромок, загрязнений, повреждениями поверхности, кровоподтеками, побитостями, потемнениями в области шеи, тощей категории упитанности, повторно замороженные и неправильно распиленные, а также туши хряков, свинина IV категории, деформированные, с зачистками, превышающими 10%, или со срывами подкожного жира, превышающими 15% поверхности туши. На замороженном мясе не должно быть льда и снега. Для свинины допускаются зачистки от побитостей и кровоподтеков на площади, не превышающей 10% поверхности полутуши, или срывы подкожного жира на площади, не превышающей 15% поверхности полутуши или туши II, III и IV категорий.

Не допускается к реализации, а используется для промпереработки на пищевые цели: мясо тощее, мясо быков, хряков и козлов, мясо, замороженное более одного раза, мясо свежее, но с изменениями цвета в области шеи, мясо-свинина IV категории, мясо-свинина с пожелтевшим шпиком, подсвинки без шкуры.

Мясо всех видов, поступающее на реализацию, должно быть свежим. Свежесть определяют путем органолептического, химического, микроскопического и гистологического исследований туши, ее частей или отдельных органов. Забракованное на основании органолептической оценки несвежее мясо не подвергают дальнейшему исследованию.

При органолептической оценке определяют внешний вид и цвет мяса, консистенцию, запах, состояние жира, сухожилий и качество бульона по его цвету, прозрачности и запаху, при химическом исследовании — содержание летучих жирных кислот

и продуктов первичного распада белков в бульоне. При микроскопическом исследовании устанавливают количество кокков и палочек в поле зрения микроскопа и степень распада мышечной ткани. Дополнительно гистологическим методом определяют свежесть мяса, степень его созревания, пригодность к длительному хранению и транспортированию.

Лабораторная работа 5 (ЛР-5) Технологические модели и принципы получения здоровых телят в мясном скотоводстве. Способы и методы выращивания телят.

Выращивание телят мясного молодняка имеет свои особенности. Уже в раннем возрасте телятам скармливают большое количество молока и других высокопротеиновых кормов. Выращивают их под матерями до 7—8-месячного возраста. Во время подсосного периода телят приучают к пастбищам и дополнительно подкармливают их зеленой скошенной травой и концентратами. При обильном кормлении в течение 7—8 месяцев телята хорошо растут и достигают к концу периода 200—220-килограммового веса. В 9-месячном возрасте молодняк ставят на интенсивный стойловый откорм и забивают в 14—15 месяцев при достижении им веса 320—350 кг. Хозяйства, не имеющие возможности организовать такой откорм, оставляют мясной молодняк на зиму, передерживая его на дешевых кормах при невысоких среднесуточных привесах. В следующее лето проводят нагул животных на пастбищах и осенью сдают их на мясо весом от 360 до 450 кг.

Маточные гурты на фермах мясного скота формируют из 100—120 коров, а откормочные (молодняк и взрослые животные) — из 150—250 голов.

В племенных хозяйствах телок мясных пород осеменяют в возрасте 15—16 месяцев при достижении ими веса 320—350 кг с таким расчетом, чтобы они отелились в желательное для хозяйства время.

Технологии мясного скотоводства основаны на использовании в хозяйственных целях биологических ресурсов животных. Человек, применяя простые, но вместе с тем хорошо продуманные приспособления и оборудование, использует природные инстинкты скота:

- материнский инстинкт - позволяет не только воспроизводить телят, но и выращивать их при минимальных затратах и практически без участия человека;
- пастбищный инстинкт - дает возможность сократить расходы топлива на заготовку, хранение и раздачу корма;
- способность животных адаптироваться к меняющимся условиям окружающей среды - позволяет содержать их зимой и в непогоду не в капитальных помещениях, а под навесами или в помещениях облегченного типа.

Экономия энергетических затрат в мясном скотоводстве достигается за счет исключения из кормления мясного скота энергоемких рационов путем нагула.

Основная задача технологии мясного скотоводства - минимальные затраты на содержание основного стада с телятами с максимальной интенсификацией последующего выращивания и откорма молодняка.

В мясном скотоводстве трудоемкие процессы механизировать значительно легче, чем на молочных. Так, при использовании самокормушек для грубых и концентрированных кормов, групповых поилок и мобильных раздатчиков сочных кормов можно значительно снизить затраты труда на обслуживание животных.

При правильном выращивании к 4-мес. возрасту функциональная деятельность преджелудков телят получает такое развитие, что они могут усваивать достаточно большое количество растительных кормов. В это время для подкормки телят используют доброкачественные корма - сено злаковых и бобовых культур, сенаж, силос, концентраты в виде смеси или комбикорма. Биологическую полноценность рационов можно повысить, добавляя в них специально приготовленные белково-витаминные добавки. В качестве минеральной подкормки дают поваренную соль, костную муку или другие фосфорсодержащие элементы.

Наряду с подсосным выращиванием телят в мясном скотоводстве существуют другие методы, в частности подсосно-поддойный, групповое выращивание телят под коровами-кормилицами, раздельное содержание телят и коров в течение всего подсосного периода.

Подсосно-поддойный метод применяют в том случае, когда возникает необходимость получения от мясных коров небольшого количества (200-300 л в год) товарного молока. Этот метод имеет две разновидности. В ряде случаев коров доят 1 раз, обычно утром. При этом телята весь день находятся с матерями, и лишь на ночь их переводят в загон. Иногда телят содержат раздельно, подпуская их к матерям после дойки, которую обычно проводят 2 раза в сутки - утром и вечером. Этот метод требует дополнительных затрат труда на отъем молодняка и затрат кормов на подкормку телят.

Лабораторная работа 6 (ЛР-6) Технологические модели производства говядины

Основную массу говядины в нашей стране получают от скота молочных и комбинированных пород. Промышленные комплексы по выращиванию и откорму скота, построенные в основном вблизи крупных городов в зонах интенсивного молочного скотоводства, не только снабжают население высококачественной говядиной, но и способствуют увеличению производства молока в окружающих хозяйствах, которые передавая телят на комплексы, имеют возможность увеличивать численность молочных коров и повышать товарность молока.

Животноводческий комплекс - это крупное специализированное предприятие промышленного типа с поточной технологией и целесообразным сочетанием определенных способов кормления, содержания и обслуживания животных, обеспечивающих высокую производительность труда и продуктивность животных на основе максимальной механизации и автоматизации всех процессов. К особенностям комплексов по производству говядины относятся: значительная концентрация скота, рационы его кормления в течение всего периода содержания, дифференциация откормочных операций, высокий уровень механизации и автоматизации всех производственных процессов и наивысший выход продукции нужного качества при минимальной ее себестоимости.

Телята в возрасте 15-20 дней на комплекс закупаются из близко расположенных хозяйств, специализирующихся на производстве молока, из которых формируются однородные по живой массе и возрасту группы животных по 360 голов в каждой. Недоразвитые телята для выращивания на комплексах не пригодны, так как не приспособлены для крупногруппового содержания. Особое внимание уделяется состоянию копыт, так как животные, как правило содержатся на решетчатых железобетонных или чугунных полах. Молодняк желательно обезроживать в возрасте 10-30 дней.

Цикл содержания животных состоит:

I период - подготовки и интенсивного выращивания в течение 115 дней (до 4-месячного возраста);

II период - интенсивного доращивания и откорма (277 дней, с 4 до 13 месяцев). Общий прирост живой массы за 392 дня составляет 405 кг (среднесуточный прирост 1033 г). Для обеспечения такого интенсивного роста используют концентратно-сенажный тип кормления, через каждые 13 дней группа в 352 животных (убытие составляет 8 голов или 2,2%) отправляется на мясокомбинат.

По характеру кормления и интенсивности роста производственный цикл состоит из двух периодов и трех фаз: 1. Интенсивное выращивание, в том числе первая фаза (1-65 дней), живая масса 45-84 кг, среднесуточный прирост 600 г, корма: ЗЦМ 28 кг в сухом виде, спецкомбикорм (КР-1) и сено люцерновое (вволю) и вторая фаза (66-115 дней), живая масса 84-128 кг, среднесуточный прирост 800 г, корма: комбикорм (КР-2), сено люцерновое и сенаж; 2. Интенсивное доращивание и откорм (116-392 дня), живая масса 128-450 кг, среднесуточный прирост 1163 г, корма: сенаж -33%, комбикорм - 67% от общей питательности рациона.

Выращивание и откорм молодняка проводится в помещениях размером 23,4 м х 126 м, которые делятся на 3 секции по 360 телят, а в них оборудуют 20 станков, где помещают по 18 телят. В станках устанавливают автопоилки и кормушки, разделенные на 2 части - для ведер - поилок с молоком, подкормки телят сеном и комбикормом.

Для доращивания и откорма молодняка используют помещения размером 23,4 х 84 м, разделенные на две секции по 20 станков в каждой, вмещающих по 18 животных. Станки укомплектовывают автопоилками и кормушками.

На каждое животное в помещениях для выращивания приходится 1,78 м², а для их доращивания и откорма - 2,07 м² площади пола. Полы в помещениях по всей площади решетчатые, выполненные из железобетона.

Микроклимат в помещениях поддерживается с помощью приточной вентиляции.

Кроме производственных помещений в состав комплекса входят подсобные здания и сооружения - ветсанпропускник, помещения для приема и отгрузки животных, склад сена, силосно-сенажные площадки с наземными траншеями, убойный цех с лабораторией, гараж с механической мастерской, кормоцехи, навозосборники с насосной станцией и др.

В настоящее время широкое распространение получил опыт строительства и эксплуатации откормочных площадок открытого типа. Наиболее оптимальными являются площадки вместимостью 1500-4000 голов. Комплектуют откормочные площадки здоровыми, хорошо развитыми животными, отличающимися повышенной жизнестойкостью. Живая масса их должна составлять 150-300 кг, то есть на площадках молодняк доращивается и откармливается.

Откорм является заключительным процессом производства говядины, в результате которого увеличивается живая масса скота, повышается его упитанность и улучшается качество мяса. Убойный выход скота после откорма достигает 55-60% и более, соответственно изменяется и питательность говядины. Эффективность откорма зависит от породных особенностей животных, структуры и полноценности, а также от сахаро-протеинового отношения рациона.

В зависимости от возраста животных техника откорма имеет свои особенности, которые обуславливаются биологической закономерностью формирования мясной продуктивности, а именно, свойством откладывать в более старшем возрасте больше жира при одинаковом уровне прироста. В связи с этим различают: откорм молодняка, реализуемого на мясо в возрасте 13-15 месяцев; откорм молодняка до 18-20 месяцев и откорм животных старше двух лет (выбракованные коровы, быки, волы). При реализации молодняка на мясо в 13-15-месячном возрасте предусматривается интенсивное его выращивание и откорм (как это принято на специализированных комплексах), с тем, чтобы к указанному возрасту его живая масса была равна 420-450 кг. При сдаче скота на

мясо в возрасте 18-20 месяцев, животных выращивают менее интенсивно, с тем, чтобы их живая масса к постановке на 3-месячный откорм составляла 340-360 кг. При суточных приростах 900-1000 г к концу откорма они имеют живую массу 430-470 кг, убойный выход 56-60%. Откорм животных в этом возрасте проводят на рационах с содержанием концентрированных кормов до 30-35% от общей питательности.

Взрослый скот в зависимости от упитанности откармливают 2-3 месяца с расчетом получения суточных приростов 900-1000 г, что обеспечивает увеличение живой массы животных за период откорма на 60-90 кг.

Рационы для животных по группам с учетом возраста, пола и живой массы составляют на основании норм кормления. В структуре рациона учитывают долю того или иного вида корма по питательности, с тем, чтобы обеспечить полноценность рациона. Все процессы, связанные с раздачей кормов и уборкой навоза, механизированы.

Лабораторная работа 7 (ЛР-7) Технологические модели производства говядины

При интенсивной технологии с полным циклом производства предусматриваются три технологических периода - выращивание, доразведение и откорм молодняка скота на специализированных фермах и комплексах промышленного типа с 15-20-дневного возраста до 14-18 мес. и реализация животных живой массой 420-450 кг. Технология производства говядины включает три технологических периода, различающихся продолжительностью, особенностями кормления и содержания животных. В зависимости от интенсивности выращивания и откорма молодняка, состояния кормовой базы и кормообеспеченности можно применять варианты, выражающиеся в различной продолжительности цикла 14-15-16-17-18 месяцев.

I. Первый период - выращивание молодняка включает профилактичную, молочную и послемолочную фазы.

Профилактичная фаза (15-20 дней). Молодняку скормливают молозиво (5-7 дней) и молоко в количестве 80-100 кг на 1 животное. Телят содержат в индивидуальных клетках, размещенных в изолированных секциях, вместимостью 20-25 животных. Температура в профилактории должна быть 16-20 °С с влажностью воздуха до 70 %.

Молочная фаза (55-60 дней). Телят содержат в специальных помещениях-секциях с регулируемым микроклиматом группами беспривязно в клетках по 10-20 животных. В этой фазе на 1 теленка скормливают 28 кг сухого заменителя цельного молока (ЗЦМ) или 250-280 кг цельного молока, 45 кг комбикорма-стартера и 15-20 кг сена хорошего качества. Температура в помещениях поддерживается на уровне 15-17 °С, влажность до 70 %.

Послемолочная фаза (80-120 дней). Молодняк содержат в тех же помещениях и клетках. Допускается частичная перегруппировка животных с учетом развития. Основные корма - сено, сенаж, силос хорошего качества и комбикорм КР-2. В зависимости от принятой интенсивной технологии приросты живой массы планируют 700-850 г в сутки. Помещения используют по принципу «все занято - все свободно».

II. Второй период - доразведение с 6-7 до 10-12 или 12-15 месяцев молодняка (145-210 дней). Кормление животных нормируют в соответствии с плановыми приростами живой массы. Структура рациона включает по питательности 75-80 % силоса или сенажа и 20-25 % концентрированного корма. Объемистые корма должны быть высококачественными. В

зависимости от уровня производства среднесуточные приросты живой массы составляют 750-1000 г, затраты корма 6-6,5 корм.ед. на 1 кг прироста живой массы.

Содержание животных групповое (молодняк размещают по 20 голов в станке) беспривязное в помещениях или на площадках сезонного действия. При беспривязном содержании следует сохранять постоянство групп. В хозяйствах, имеющих естественные угодья, в период дорастивания целесообразно проводить нагул молодняка, а при отсутствии таковых нагул организывают на улучшенных и культурных пастбищах.

III. Третий период - заключительный откорм животных с 12 до 15 или с 15 до 18 месяцев (90-150 дней). Проводят в закрытых помещениях с регулируемым микроклиматом или в зданиях облегченного типа на рационах, включающих в себя 55-60 % грубых и сочных кормов и 40-45 % концентрированных кормов. Среднесуточный прирост живой массы равен 900-1000 г, затраты корма на 1 кг прироста - 9-10 корм.ед. При беспривязном содержании предусматривается на 1 животное иметь 2-2,2 м² площади станка, фронт кормления - 0,5-0,6 м.

Питательность суточного рациона по возрастным периодам следующая: в возрасте 1-3 месяца - 1,96 корм, ед.; 3-7 месяцев мес. - 3,01; 7-10 месяцев - 5,8; 10-13 месяцев - 8,13; 13-16 месяцев - 9,25; 16-18 месяцев - 12,2. Потребность в кормах общей питательности будет составлять 3240 корм, ед., в том числе 40 % концентратов. В целом за полный цикл на 1 кг прироста будет затрачено 8 корм.ед. (410 кг плюс 30 кг при рождении) и бычок достигнет 440 кг живой массы.

Лабораторная работа 8 (ЛР-8) Племенная работа в мясном скотоводстве. Бонитировка

В мясном скотоводстве при отборе и подборе преследуют цель размножения животных с ценными показателями мясной продуктивности, устойчиво передающих свои племенные и продуктивные качества потомству.

Отбор мясного скота, как правило, проводят по нескольким признакам. Очень важно, чтобы эти признаки имели большое экономическое значение и обладали высокой наследуемостью, поскольку с увеличением числа признаков в селекционной работе улучшение каждого отдельного признака замедляется.

Методы отбора могут быть следующими: массовый отбор на основе собственного генотипа животного и показателей его продуктивности; отбор по происхождению; отбор с учетом качества потомства; отбор с учетом линейной принадлежности или семейства.

В связи с этим система организации племенной работы и задачи отбора в племенных и товарных стадах имеют свои особенности. Так, в товарных стадах главное внимание сосредотачивают на получении высокопродуктивных мясных животных, обладающих высокими воспроизводительными и материнскими качествами, молочностью, дающие потомков с хорошо выраженными мясными формами, высокими отъемной массой и мясной продуктивностью. В таких стадах используют как чистопородных, так и желательных помесных животных.

В племенных стадах основное внимание уделяется получению производителей, племенных коров и ремонтных телок с улучшенным генотипом, которые устойчиво передают свои продуктивные и породные качества потомству. Поэтому племенные стада должны быть сформированы, как правило, из чистопородных животных. При отборе

придается первостепенное значение происхождению, результатам оценки по потомству, принадлежности к прогрессивным линиям и семействам. При этом учитывают наследуемость отдельных показателей, тип и породность животных, и продуктивные показатели каждого животного.

При организации подбора кроме указанных зоотехнических показателей у коров и быков необходимо по возможности учитывать известные коррелятивные связи, которые имеются между отдельными компонентами мясной продуктивности и качества мяса.

Установлено, что при селекции по скорости роста можно ожидать изменения эффективности использования корма примерно на 0,8 той величины, которая достигается при селекции по самому эффекту кормления. Необходимо иметь в виду, что степень генетического улучшения животных в большей мере будет зависеть от практикуемого в хозяйствах селекционного дифференциала, т. е. от того, насколько продуктивность используемых на племя животных, особенно производителей, при прочих равных условиях превосходит средние величины по стаду. Бык-производитель должен обладать качествами, намного превосходящими средние качества коров.

В последние годы существенно изменился взгляд на желательный тип телосложения племенных животных в мясном скотоводстве.

Установлено, что тип крупных, гармонично сложенных в пределах породы животных, более перспективен для разведения, чем мелкий компактный. Быки и коровы крупного типа дают телят с большей живой массой при рождении и к отъему, с лучшей энергией роста и оплатой корма при откорме. Селекция мясного скота в этом направлении дает ощутимые результаты. В герефордской породе США и Канады уже выведены и успешно используются производители желательного типа. Например, бык Сайр Лео 66 в возрасте 207 дней весил 281 кг, в полуторагодовалом возрасте — 679,5 кг. Бык Домино 704 в 205 дней имел массу 359,7 кг, в годовалом возрасте — 501,5 кг. Эти животные отличаются длинным туловищем, они сравнительно более высокорослые в сравнении с основным типом герефордского скота. Следует отметить, что животные высокорослого типа также неоднородны: встречаются особи с недостаточными широтными промерами, но одновременно есть широкотелые животные, которые наиболее желательны в племенной работе. Использование в племенной работе животных высокорослого типа с хорошо выраженными мясными формами может способствовать повышению живой массы и ускорить создание высокопродуктивных и экономичных животных.

Животные компактного типа относительно коротконоги и широкотелы, с хорошо развитой мускулатурой, отличаются высокой скороспелостью, неэкономичны по использованию корма. Однако и этот тип скота имеет определенное племенное значение, его необходимо сохранять в некотором количестве в породе, но он не должен быть ведущим в стадах. Использование производителей такого типа дает возможность осуществлять улучшающий подбор по формам телосложения, особенно по обогащению окорока мускулатурой и исправлению отдельных недостатков экстерьера.

Анализ результатов подбора с учетом типа телосложения быков и коров абердин-ангусской породы в племязаводе имени Парижской коммуны показал, что от крупных быков и крупных матерей было получено коров классов элита-рекорд и элита 68 %, от крупных быков и мелких коров — 62 % и прибавка к живой массе дочерей составила 42 кг, в то время как от спаривания мелких быков с крупными коровами и мелких быков с мелкими коровами таких животных было 45-47 %.

Эффективность мясного скотоводства в большой степени связана с воспроизводительными и материнскими качествами коров. Живая масса телят при отъеме и ежегодный отел коровы дают возможность оценить материнские качества и потенциальные продуктивные качества ее теленка. В странах с развитым мясным скотоводством рекомендуется вычислять живую массу теленка в возрасте 205 дней по среднесуточным приростам от рождения до отъема. В современном мясном скотоводстве эффект селекции в значительной степени связан с систематически проводимым отбором и осуществлением научно обоснованного подбора с использованием лучших быков для спаривания с лучшими коровами племенного ядра. Поэтому система племенной работы по получению желательных производителей должна включать организацию отбора и подбора на разных фазах чистопородного разведения животных. На первой фазе отбирают лучших производителей и маток и подбирают их для спаривания; вторая фаза — это испытание полученных быков по собственной продуктивности (интенсивность роста, оплата корма, живая масса, экстерьер); третья фаза — отбор производителей на основе испытания по собственной продуктивности и оценка их по качеству потомства.

Лабораторная работа 9 (ЛР-9) Воспроизводство стада в мясном скотоводстве.

Интенсивность воспроизводства стада в мясном скотоводстве оказывает значительно большее влияние на уровень и экономику производства мяса, чем в молочном скотоводстве или в любой другой отрасли животноводства. Это объясняется тем, что единственной продукцией мясной коровы является теленок. При воспроизводстве стада в мясном скотоводстве следует исходить из необходимости организации сезонных (весенних) отелов. Молодняк, родившийся в марте-апреле-мае, вырастает здоровым и тяжеловесным, так как молочный период его проходит в пастбищных условиях при максимальной молочной продуктивности коров и благоприятных зоогигиенических условиях. Затраты на выращивание такого молодняка в 2-3 раза ниже, чем родившегося осенью или зимой, поскольку нет необходимости иметь родильное отделение и затрачивать труд по уходу за телятами. Под термином «эффективность воспроизводства» подразумевают не только успешное оплодотворение, но и способность к вынашиванию жизнеспособного теленка, которого затем выращивают до достижения убойной массы. В различных производственных условиях эффективность воспроизводства стада может меняться в зависимости от многих факторов.

Основными причинами бесплодия и яловости животных является недостаточное и неполноценное кормление коров и быков-производителей, нарушение технологии кормления и содержания ремонтных телок, поздняя диагностика беременности. Теленок, который рождается слабым, имеет невысокую скорость прироста живой массы, поэтому условия кормления коров должны обеспечивать возможность получения и выращивания здоровых телят.

На выход молодняка в мясном скотоводстве значительное влияние оказывает своевременное проведение случки или осеменения коров и телок. При этом применяют ручную, вольную случку, а также искусственное осеменение. Перед каждым случным сезоном приходится решать, какому методу оплодотворения отдать предпочтение. При естественной случке быков с коровами можно выгнать на пастбище, в этом случае отпадает необходимость в выявлении охоты у коров. Однако осеменение коров замороженной спермой от высококлассных быков обеспечивает значительное генетическое улучшение стада.

Воспроизводительная способность коров зависит в основном от состояния половых органов в послеродовой период. При нормальных родах инволюционные процессы завершаются в течение 20-25 дней, а охота наступает через 30-45 дней. Осеменение коров

двукратное - утром и вечером. Для улучшения воспроизводства стада необходимо вести надлежащий зоотехнический учет растела и случки. Один раз в год следует проводить ревизию маточного поголовья для выявления яловых и непригодных для дальнейшего воспроизводства стада. Случку телок в товарных хозяйствах следует проводить в 13-16 месяцев, при этом учитывают развитие и живую массу, которая должна быть не менее 330-350 кг, в любом случае следует получить теленка от нетели в возрасте не более двух лет.

Для воспроизводства стада отбирают коров, к которым предъявляют целый ряд требований, потому что теленок - это единственный вид продукции, который получают в течение года. Кроме хорошего телосложения у мясных коров должны быть здоровые конечности с хорошими копытами без признаков хромоты. Вымя должно быть правильной формы с хорошо развитыми сосками. Высокоплодовитая корова представляет собой пропорционально сложенное красивое животное с явно выраженными женскими признаками. Голова, шея и грудная часть с плавными очертаниями, туловище длинное, умеренно развитое. Высота в крестце больше, чем в холке, седалищные бугры широко поставлены и заметны. Продолжительность хозяйственного использования коров составляет 8-9 лет при получении от них 6—7 телят. Для ремонта стада надо ежегодно оставлять не менее 45% телочек от народившегося молодняка. Это позволит ежегодно заменять до 20% коров и полностью обновлять стадо в течение 4-5 лет. Как правило, в этой отрасли выбраковывают коров в возрасте 8—9 лет. Производственный опыт показал, что при сезонных отелах желательным является зимне-весенний период. В этом случае стадия внутриутробного развития плода происходит при хорошей упитанности и лучшем физиологическом состоянии коровы, окрепший молодняк в 2-3-месячном возрасте. При переводе первотелок в основное стадо необходимо больше всего уделять внимания воспроизводительным качествам. Задача животноводов получать к отъему не менее 98 телят на каждые 100 коров.

Лабораторная работа 10 (ЛР-10) Оценка воспроизводительных качеств быков и коров.

Оценка быков-производителей по качеству потомства дает возможность наиболее точно определить их племенные качества. Основные методы оценки быков-производителей по качеству потомства следующие: а) по показателям, характеризующим его дочерей; б) дочери – сверстницы; в) дочери – показатель стандарта породы; г) дочери – матери; д) дочери – средний показатель по стаду (породе); е) сравнение показателей дочерей нескольких быков.

Потомство быка-производителя оценивают по экстерьеру и конституции, живой массе, молочной продуктивности (удой, содержание жира и белка в молоке), развитию вымени, свойствам молокоотдачи (интенсивность молокоотдачи, индекс равномерности развития вымени).

Для оценки быка-производителя методом дочери-сверстницы рассчитывают превышение (или понижение) средних абсолютных показателей продуктивности дочерей над аналогичными показателями сверстниц. Этот расчет дополняют и уточняют вычислениями относительного превышения (или понижения) над сверстницами (%) по формуле Ф.Ф. Эйснера: $P = (D/C) \times 100$,

П – племенная ценность производителя;

Д - средняя продуктивность дочерей;

С – средняя продуктивность сверстниц.

Влияние на продуктивность дочерей оказывают и мать и отец, поэтому оценку производителя этим методом желательно дополнить сравнением продуктивности дочерей и сверстниц с продуктивностью их матерей, разумеется, при сходности условий, в которых находились животные. С этой целью используют формулу, предложенную В. Райсом:

$$П = С + Д - (С + М) : 2$$

М – средняя продуктивность матерей дочерей оцениваемого быка; племенная ценность которого (П) рассчитывается.

В процессе оценки быка методом дочь-мать, применяемым только при сходных условиях кормления и содержания, устанавливают, насколько и в каком направлении изменились показатели дочерей по сравнению с показателями матерей. Анализ проводят как по средним показателям, так и по каждой паре дочь-мать, что дает возможность выявить наиболее удачные сочетания родительских пар. При оценке этим методом вычисляют индекс производителя (О) по формуле

$$О = 2Д - М.$$

Н.А.Кравченко и Д.Т.Винничук предложили следующую формулу расчета улучшающей препотентности (УП) быка:

$$УП = (Д_k - М_k)^2 : (Д_c - М_c)^2.$$

Для расчета по этой формуле всех дочерей быка делят на две группы: I (к) – продуктивность которых выше продуктивности матерей; II (к) – продуктивность которых ниже продуктивности матерей. Результат, полученный по I группе, выносят в числитель, а по II группе – в знаменатель. В практике племенной работы наиболее широкое распространение получил метод сравнения дочерей оцениваемого быка со сверстницами.

В итоге оценки быка-производителя по качеству потомства разными методами определяют, является ли бык улучшателем, нейтральным или ухудшателем и по каким именно показателям. При этом учитывают корреляцию между показателями матерей и дочерей, однородность потомства, изменение корреляции между признаками молочной продуктивности у дочерей по сравнению с их матерями, степень наследования этих признаков. Затем дают заключение о дальнейшем использовании производителя, устанавливают, с какими по качеству коровами целесообразнее его спаривать.

Общие положения

Проверке и оценке по качеству потомства подлежат быки, отобранные для племенного использования.

Проверку и оценку быков-производителей по продуктивности и другим качествам их дочерей проводят в хозяйствах и на фермах, в которых достигнут уровень продуктивности коров не ниже 3000кг за календарный год.

Список хозяйств, допущенных к проверке и оценке быков-производителей по качеству потомства, составляет госплемобъединение, государственные станции по племенной работе и искусственному осеменению.

Проверку быков-производителей осуществляют в одном специализированном хозяйстве или в нескольких хозяйствах и фермах, причем в каждом из них следует одновременно проверять не менее 3 быков. Оценку быков-производителей проводят также по материалам бонитировки скота в племенных и товарных хозяйствах, имеющих средний удой молока от коровы не менее 3000кг за лактацию.

Племенные качества быков-производителей оценивают по величине удоя и жирности молока их дочерей в сравнении с показателями сверстниц, учитывая при этом достигнутый уровень продуктивности коров в стадах, на которых проводят оценку. Наряду с этим учитывают следующие хозяйственно - полезные признаки быков, их дочерей, а также коров, осемененных спермой проверяемых быков: живую массу, развитие и телосложение, пригодность коров к машинному доению (индекс развития и форма вымени), интенсивность молокоотдачи, воспроизводительную способность быков (тип нервной деятельности и темперамент, количество и качество спермы, пригодность ее к замораживанию, оплодотворяющая способность).

Проверка быков по качеству потомства

Быков ставят на проверку по качеству потомства в возрасте 12 месяцев. Списки ремонтных быков и быков-производителей, отбираемых для проверки по качеству потомства, составляют по согласованию с соответствующим селекцентром.

Спермой одного быка в одном или нескольких хозяйствах должно быть осеменено: в племенных - не менее 60, в товарных – не менее 100 коров (без выбора), в том числе 20 телок. При этом не допускают близкородственных спариваний. Всех проверяемых быков в хозяйстве используют одновременно – ежемесячно спермой каждого из них осеменяют равное количество коров и телок в возможно сжатые сроки, но не более 6 месяцев.

Оплодотворяющую способность спермы проверяемых быков определяют по числу первичных плодотворных осеменений. Если оплодотворилось менее 50% коров, быков из проверки исключают.

В период проверки по качеству потомства от быков регулярно получают сперму.

Получаемый приплод регистрируют. От каждого быка ставят на выращивание не менее 30 дочерей – первых по рождению.

Дочерей быка оценивают в возрасте 12 и 18 месяцев по экстерьеру и конституции по 5-балльной шкале и после растела их – на 2-3 месяце лактации по 10-балльной шкале.

Молочную продуктивность дочерей проверяемых быков определяют на основании ежемесячных контрольных удоев. Один раз в месяц исследуют содержание жира и белка в молоке. Первую пробу берут через 15 дней после отела, а последнюю – за 15 дней до начала запуска коровы. Оценку вымени коровы проводят на 2-3 месяце лактации с определением интенсивности молокоотдачи и формы вымени.

Учитывают данные о продуктивности всех дочерей проверяемых быков, за исключением больных, абортировавших, с атрофией долей вымени, а также первотелок, отелившихся в

возрасте старше 32 месяцев. Молочную продуктивность коров учитывают за первые 305 дней или за укороченную законченную лактацию. Предварительную оценку быков по продуктивности дочерей проводят за первые 100 дней лактации. Результаты оценки используют для корректирования заданий по накоплению спермы проверяемых быков.

Лабораторная работа 11 (ЛР-11). Ветеринарные мероприятия на мясных фермах.

1. В специализированных хозяйствах (фермах) по выращиванию и откорму крупного рогатого скота необходимо строго выполнять комплекс ветеринарных мероприятий, обеспечивающих высокую санитарную культуру, сохранение здоровья животных, получение от них высоких привесов и доброкачественной мясной продукции.

2. Строить фермы специализированных хозяйств, предназначенных для выращивания и откорма крупного рогатого скота, необходимо по типовым или индивидуальным проектам, разработанным в соответствии с действующими нормами технологического проектирования ферм крупного рогатого скота и согласованным с органами государственного ветеринарного надзора.

Ветеринарные требования при откорме скота

Для комплектования ферм специализированных хозяйств допускается только здоровое поголовье из хозяйств, благополучных по заразным болезням животных, что должно быть подтверждено ветеринарным свидетельством (справкой).

Ответственность за состояние отправляемых животных несут руководители хозяйств-отправителей и ветеринарные специалисты, обслуживающие эти хозяйства.

Прием скота, поступающего на фермы специализированного хозяйства, производится на специальной приемной площадке ответственным работником фермы и ветеринарным специалистом. При этом каждое животное подвергается клиническому осмотру с обязательной термометрией. Больные и подозрительные, по заболеванию, а также животные с повышенной температурой тела подлежат изоляции.

При необходимости животных моют, обсушивают и остригают места с длинной шерстью.

Партия вновь завозимых животных подлежит размещению в карантинном отделении, где им создают необходимые условия содержания и кормления и выдерживают их под постоянным ветеринарным наблюдением в течение 30 дней.

При массовом одновременном комплектовании фермы животные могут быть размещены непосредственно в свободных производственных животноводческих помещениях (секциях), которые в течение этого времени считаются карантинными помещениями. Перед входом в карантинное помещение устанавливают дезбарьер. Спецодежду обслуживающего персонала после работы оставляют в этом же помещении в специальных шкафах в отдельной комнате.

Во время карантинирования скот вакцинируют против сибирской язвы и других болезней в зависимости от эпизоотической обстановки в данной местности, а также обрабатывают против подкожного овода (учитывают при этом сезон года).

Лабораторная работа 12 (ЛР-12) Экологическая безопасность на мясных фермах

Одним из важных показателей качества пищевых продуктов является их безвредность. Безвредность характеризуется отсутствием веществ, способных вызвать специфическую и неспецифическую токсичность.

Потенциально опасные токсиканты мяса делятся на три большие группы. К первой группе относятся вещества, которые попадают в организм животного с водой и кормом. Такие вещества достаточно прочно связываются в системе метаболизма с органами и тканями животных и могут сохраняться в них достаточно длительное время. К этой группе относятся ионы тяжелых металлов. Особо токсичными элементами являются свинец, кадмий, медь, цинк, мышьяк и ртуть. Загрязнителями организма животного могут быть радиоактивные вещества (атмосферные осадки, ионизирующее излучение, вода, растения). Наиболее опасными для биологических объектов является стронций-90 и цезий-137. К токсикантам первой группы относятся также гормоны, антибиотики и пестициды, способные не только сохраняться в мясных продуктах, но и под действием химико-ферментативных и окислительных реакций превращаться в структурные аналоги, представляющие опасность для организма человека. Загрязнение антибиотиками и гормонами является следствием применения этих препаратов с лечебно-профилактической целью или в качестве кормовых добавок для повышения продуктивности животных. Особо токсичные хлорорганические пестициды применяются в растениеводстве, а также в животноводстве для борьбы с насекомыми. Необоснованное использование высоких доз азотных минеральных удобрений приводит к увеличению содержания нитритов в растительных кормах и водоемах. Вторая группа токсикантов включает те химические вещества, которые могут образовываться в мясе и мясных продуктах под действием биохимических и микробиологических процессов. Например, в условиях длительного хранения липиды могут образовывать пероксиды и эпоксиды.

Лабораторная работа 13 (ЛР-13) Использование антибиотиков и антистрессовых препаратов при откорме мясного скота.

В последние 20 лет антибиотики успешно применяются для повышения продуктивности животных. Ведущуюся в настоящее время дискуссию по использованию антибиотиков в качестве эрготропных кормовых добавок следует рассматривать как проявление Недостатка знаний о механизме действия антибиотиков на рост, а также в связи с «опасностью» возникновения резистентных микроорганизмов и неблагоприятного влияния на здоровье человека. Очевидно, в будущем в качестве кормовых добавок будут использоваться антибиотики, отличающиеся тремя свойствами: безопасностью для здоровья человека, эрготропным действием и стойкостью в комбикормах.

Опасность для здоровья человека может возникнуть лишь при продолжительном поступлении с пищей относительно больших количеств антибиотиков или же при переносе резистентности на кишечную микрофлору человека.

Применение антибиотиков оправдывается лишь при повышении продуктивности животных. Поскольку эрготропный эффект антибиотика зависит от кормления, окружающих условий и генных взаимодействий, необходимо также установить зависимость эрготропного эффекта от дозы антибиотика. Естественно, следует отказаться от применения антибиотиков, не обладающих эрготропным действием. По этим соображениям в 1960 г. пенициллин заменили тетрациклинами. Кроме того, на научно-исследовательских станциях следует постоянно проверять эрготропное действие антибиотиков на племенных животных. Только при этих условиях возможно эффективное

использование антибиотиков. В ГДР ежегодно в корма добавляют 10 т ОЦ и ХЦ на общую сумму 18 млн. марок.

Использование антибиотиков в качестве кормовых добавок и в лечебном корме должно соответствовать условиям ведения хозяйства на промышленной основе. Как кратковременное применение антибиотиков, так и прекращение их дачи за несколько дней до убоя затруднительно. Поэтому в будущем применение антибиотиков не должно быть связано с отмеченными ограничениями. Временное использование средств, усиливающих действие антибиотиков (например, терефталевой кислоты, рацисов с низким содержанием кальция), не вызывает сомнений.

Антибиотики для КРС обладают сильным антимикробным действием, улучшают обмен веществ в организме, достаточно слабо всасываются в желудочно-кишечном тракте, повышают коэффициент использования кормов, а также активизируют резистентность организма. При рациональном использовании кормовых антибиотиков для КРС существенно ускоряется рост и откорм молодняка, снижается себестоимость продукции, сокращается период откорма и количество отходов, уменьшается заболеваемость.

Антибиотики для КРС вводят в рационы в перемешанном виде при помощи дозаторов, которые обеспечивают точное дозирование и равномерное распределение по всей массе корма. Так антибиотики используют на специальных заводах и цехах, комбикормовых предприятиях. В отдельных хозяйствах введение антибиотиков для КРС разрешается при условии их тщательного смешивания с комбикормом при помощи кормосмесителей. Комбикорм, что содержит антибиотик, необходимо давать животным до конца периода откорма.

Препараты на основе бацитрацина и гризина вводят КРС в таких количествах: телятам в возрасте от 10 дней до 6 месяцев – 60 и 7,5 г; молодняку крупного рогатого скота старше 6 месяцев – 40 и 5 г в расчете на 1 т корма.

Наиболее эффективными антибиотиками для КРС являются для молодняка. Не рекомендуется использовать кормовые антибиотики коровам и племенным животным. Корм, что содержит антибиотик, нельзя подвергать тепловой обработке при температуре выше 80 градусов. Не стоит использовать антибиотические препараты в случае отсутствия документов, которые подтверждают их соответствие стандартам. Кормовые антибиотики должны давать животным специально подготовленные работники под присмотром ветспециалистов и при соблюдении правил личной профилактики.

Лабораторная работа 14 (ЛР-14). Категории упитанности Требования к организации транспортировки скота при сдаче на мясокомбинат

Для первичной переработки животных необходимо использовать убойные цеха на сельскохозяйственных предприятиях, а на крупные мясокомбинаты доставлять охлажденное или замороженное мясо и вторичное сырье для углубленной переработки. Поэтому необходимо объединить в единую систему мелкие, средние и крупные мясоперерабатывающие предприятия для рационального использования продуктов убоя. Но для этого необходимо, чтобы все производители продукции, перерабатывающие предприятия и торговля имели равную заинтересованность в конечных результатах работы.

Подготовка животных к реализации. Четкая и хорошо организованная подготовка и транспортировка скота способствуют сохранению количества и качества продукции. В

Беларуси спецавтотранспортом перевозят на мясокомбинат почти все поголовье, за исключением санбрака и больных животных, которых доставляют в приспособленных для транспортировки грузовых автомобилях. При централизованных перевозках партию скота формируют только здоровыми животными из хозяйств, благополучных по инфекционным заболеваниям. Скот предварительно подвергают тщательному ветеринарному осмотру, по усмотрению ветработников проводят выборочную термометрию, результаты которой указывают в ветеринарном свидетельстве. Не допускаются к приемке животные, при транспортировке которых в общей партии может быть падеж (больные, слабые, имеющие переломы, травмы и другие заболевания).

Весь скот перед отправкой на мясокомбинат биркуют. На бирках указывают присвоенный хозяйству номер. Большие партии животных (крупного рогатого скота не менее 50 голов, свиней не менее 80 голов) можно отправлять на мясокомбинат небиркованными. Не менее чем через 3 ч после последнего кормления и водопоя производят взвешивание животных, определяют их упитанность в соответствии с действующими стандартами. Затем формируют однородные партии по полу, возрасту, живой массе и упитанности. Подготовленное поголовье должно обеспечить полную загрузку скотовоза.

Сопроводительные документы. Транспортировка допускается только после оформления соответствующей документации. Хозяйство на каждую автотранспортную единицу оформляет ветеринарное свидетельство, товарно-транспортную накладную, приложение, в необходимых случаях акт выбраковки и путевой журнал (при перевозке железнодорожным транспортом). В товарно-транспортной накладной указывается грузоотправитель, грузополучатель, вид, пол, возраст, живая масса, упитанность животных, тавро (номер хозяйства), наличие голов с пороками шкур. Товарно-транспортная накладная на молодняк крупного рогатого скота заполняется по группам животных с одинаковыми товарными показателями. Данные на взрослый крупный рогатый скот в товарно-транспортную накладную заносят по каждому животному на основании бухгалтерского или зоотехнического учета. Возраст молодняка указывают в месяцах.

Товарно-транспортная накладная заполняется в трех, а при перевозке животных привлеченным автотранспортом — в четырех экземплярах. При оформлении товарно-транспортной накладной в четырех экземплярах один остается в хозяйстве, а остальные вручаются шоферу-экспедитору, в том числе один передается предприятию мясной промышленности, другой — автохозяйству, третий — возвращается хозяйству после приемки скота с соответствующими отметками приемщика.

Ветеринарное свидетельство оформляется в трех экземплярах, два из которых отправляются на мясокомбинат, а третий остается по месту выдачи документа. Ветеринарное свидетельство на перевозку животных и продуктов убоя действительно в течение 3 дней со дня выдачи. На перевозку мяса, мясопродуктов и сырья животного происхождения выдается ветеринарное свидетельство № 2. В нем указывают вид, массу и число мест продуктов или сырья животного происхождения. При перевозке животных и продуктов убоя в пределах административного района вместо ветеринарного свидетельства выдают ветеринарную справку, в которой указывают ветеринарно-санитарное благополучие перевозимых животных или продуктов животного происхождения.

Транспортировка скота. Перевозка животных является сильным стресс-фактором, что обусловлено сменой привычной обстановки, повышением нервного и мышечного напряжения в период погрузки, разгрузки и беспокойством во время транспортировки.

Все это приводит к значительным потерям, ухудшению качества продукции, а в отдельных случаях и к гибели животных.

При погрузке, транспортировке и предубойном содержании наблюдается травмирование животных: повреждаются шкуры, зачищаются обширные травматические участки мышечной ткани, снижается товарная ценность и выход туш. Действие транспортного стресса обусловлено длительностью нахождения животных в пути, состоянием покрытия дорог, условиями содержания животных перед убоем, видами транспорта. Потери массы тела (истинные потери) при транспортировке откормленного молодняка крупного рогатого скота на расстоянии 100—200 км составляют 1,5—2 %.

Для перевозки животных целесообразно использовать специализированный автотранспорт — скотовозы, которые устойчивы при движении и оборудованы в соответствии с зооветеринарными требованиями.

Для перевозки крупного рогатого скота на обычных грузовых автомашинах производят наращивание бортов щитами из досок высотой 1,5 м. Перевозка животных на самосвалах запрещена. Нельзя перевозить животных на автомашинах, на которых перевозили удобрения, ядовитые и сильно пахнущие вещества без проведения предварительной тщательной очистки и мойки. Транспорт перед погрузкой очищают от посторонних предметов, а дно кузова посыпают песком, опилками, измельченной соломой для повышения устойчивости животных. Транспортное средство необходимо загружать полностью (для крупного рогатого скота 0,4 м² на 100 кг живой массы). Скот нежелательно размещать поперек кузова. Быков и коров размещают в кузове головой вперед и прочно привязывают. При использовании обычных бортовых машин травматические повреждения животных в 2,0—2,5 раза выше, чем при перевозке на автоскотовозах.

Перед выпуском туш из цеха убоя и разделки производят товарную оценку мяса. Категория упитанности определяет уровень качества полученного мяса на костях. Основными критериями для определения упитанности говяжьих и бараньих полутуш являются развитие мускулатуры и наличие жировой ткани, а для свиных полутуш — толщина шпика в области между шестым и седьмым спинными позвонками. По характеристикам качества туш говядину разделяют на две категории: I и II. Говядину от взрослого скота в зависимости от упитанности подразделяют на две категории. Говядина I категории: мышцы развиты удовлетворительно, остистые отростки позвонков, седалищные бугры, маклаки выделяются не резко; подкожный жир покрывает тушу от 8-го ребра к седалищным буграм, отложения жира в виде небольших участков в области шеи, лопатки, передних ребер, тазовой полости и паха. Говядина II категории: мышцы развиты менее удовлетворительно, остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклаки выступают, подкожный жир имеется в виде небольших участков в области седалищных бугров, поясницы и последних ребер. Говядина от коров-первотелок и молодняка подразделяется на две категории (в зависимости от массы и упитанности). Говядина I категории от коров-первотелок характеризуется массой туши свыше 165 кг, хорошо развитыми мышцами, жировые отложения имеются у основания хвоста и на внутренней стороне бедер. У говядины II категории от коров-первотелок масса туши должна быть не менее 165 кг, мышцы при этом развиты удовлетворительно; жировые отложения могут отсутствовать. Говядина I категории, полученная от убоя молодняка, подразделяется на четыре группы: первая группа — от отборного молодняка с массой туши свыше 230 кг; вторая группа — от молодняка с массой туши от 196 до 230 кг;

третья группа — от молодняка с массой туши от 163 до 195 кг;
четвертая группа — от молодняка с массой туши менее 168 кг.

Лабораторная работа 15 (ЛР-15) Технологическое оборудование мясных ферм

Все мясное оборудование, а также внутренняя и внешняя отделка мини-завода изготовлены из высококачественных современных материалов, разрешенных для использования в пищевой отрасли.

Мясной мини-завод производит широкий ассортимент натуральных и экологически чистых мясных полуфабрикатов и деликатесов.

В комплектацию мясных мини-заводов входит всё необходимое мясоперерабатывающее оборудование, схемы технологических процессов, коммуникации.

Основное назначение мясных цехов

1. Убой скота и первичная переработка мяса с получением следующих продуктов:

- мясо парное полутушами;
- субпродукты очищенные;
- кишсырье очищенное (не соленое);
- шкура (не соленая).

2. Переработка мяса с изготовлением полуфабрикатов и получением следующих продуктов:

- мясо на костях в четвертинках;
- мясо на кости (ребра, окорок, голяшка, рагу, супнаборы, шашлык на ребре и т.д.);
- мелкокусковые мякотные полуфабрикаты (азу, гуляш, бефстроганов и т.д.).

3. Переработка полуфабрикатов с получением следующих продуктов:

- колбаса вареная;
- сосиски (сардельки);
- колбаса полукопченая;
- деликатесы копченые.

4. Хранение и экспедиция полученных продуктов.

В зависимости от Ваших пожеланий мясной мини-завод может выполнять какую либо одну функцию из 4-х перечисленных, сочетать несколько или все одновременно.

Вы можете заказать индивидуальный мини завод, который будет состоять только из тех опций, которые Вам необходимы.

