

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

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ
М2.В.ОД.2.1 Генетика и разведение мясного скота**

Направление подготовки - 36.04.02 Зоотехния

**Магистерская программа - Профиль подготовки – Разведение, селекция, генетика
сельскохозяйственных животных**

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Нормативный срок обучения: 2года 5 мес

Форма обучения: заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Конспект лекций	3
1.1 Лекция №1 Лекция 1 (Л-1) Развитие животноводства и зоотехнической науки	3
1.2 Лекция №2 Индивидуальное развитие с.-х. животных	7
1.2 Лекция № 2 Понятие о породе и методах разведения	10
1.4 Лекция №4 Понятие об отборе и подборе сельскохозяйственных животных	15
1.5 Лекция №5 Состояние и перспективы скотоводства	19
1.6 Лекция №6 Воспроизводство стада крупного рогатого скота	23
1.7 Лекция №7 Технология специализированного мясного скотоводства	25
 2. Методические указания по выполнению лабораторных работ	 35
2.1 Лабораторная работа № 1 Методы оценки экстерьера мясного скота	35
2.2 Лабораторная работа № 2 Методы изучения роста и развития	40
2.2 Лабораторная работа № 2 Структура пород мясного скота	45
2.4 Лабораторная работа № 4 Методы разведения мясного скота	48
2.5 Лабораторная работа № 5 Отбор в мясном скотоводстве	52
2.6 Лабораторная работа № 6 Методы применяемые в мясном скотоводстве	55
2.7 Лабораторная работа № 7 Методы подбора в мясном скотоводстве.	57
2.8 Лабораторная работа № 8 Межпородный и межвидовой подбор	59
2.9 Лабораторная работа № 9 Биологические особенности скота мясного направления продуктивности	62
2.10 Лабораторная работа № 10 Классификация пород скота мясного направления продуктивности	65
2.11 Лабораторная работа № 11 Расчет структуры стада в разных категориях хозяйств	67
2.12 Лабораторная работа № 12 Подготовка коров и нетелей к отелу	71
2.13 Лабораторная работа № 13 Направленное выращивание	74
2.14 Лабораторная работа № 14 Выращивание и откорм в мясном скотоводстве	77
2.15 Лабораторная работа № 15 Составление отчетов в мясном скотоводстве	79

1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

1.1 Лекция 1 (2 часа)

Тема: «Развитие животноводства и зоотехнической науки»

1.1.1 Вопросы лекции

1. Значение животноводства в народном хозяйстве
2. Происхождение и одомашнивание с.-х. животных
2. Изменения животных в процессе одомашнивания
4. Роль отечественной зоотехнической науки

1.1.2 Краткое содержание вопросов:

1.1.2 Краткое содержание вопросов:

1.Значение животноводства в народном хозяйстве

Животноводство – одна из важнейших отраслей с/х хозяйства его народно хозяйственное значение определяется тем, что оно даёт для населения высокоценные продукты питания – мясо, молоко, мёд, животные жиры (масло, сало), яйца; сырьё для промышленности – шерсть, кожа, мех, овчины, смушки, волос, щетину, пух, перо, коконы; полноценная органическое удобрение –навоз птичий помёт.

Кроме того таких животных как лошади рабочие валы, яки, олени, ослы, дополнение к механическим средствам используют на с/х транспортных работах.

Животноводство это та отрасль с/х, с помощью которой растительные продукты и многочисленные отходы растениеводства непосредственно не используемые человеком превращаются в ценны продукты питания и сырьё.

Таким образом животноводство находится в тесной связи с растениеводством.

Правильное их сочетание является их необходимым условием для получения высоких урожаев с/х культур и повышение продуктивности животных.

2 Происхождение о одомашнивание с/х животных

Все домашние животные произошли от диких предков часть которых уже вымерла А не которые в настоящее время существуют в различных места нашей планеты

Одомашнивание диких животных на равнее с окультуривание полезных человеку растений имело огромное значение в развитии человеческого общества созданные человеком породы домашних животных и сорта культурных растений явились новыми важными средствами производства, продуктами питания и сырья для изготовления одежды обуви и других предметов.

Приручение и одомашнивание животных сыграло исключительно важную роль в дальнейшей эволюции самого человека.

Накопляя опыт и познавая законы природы в частности закон о развитии организмов. Человек с начало без сознательно (оставляя на племя лучших наиболее полезных ему животных, человек не имея общих изменений в определённом направлении, а руководствовался здравым смыслом), а затем всё более целеустремлённо (методически) стал изменять животных, сознательно управлять их эволюцией в пределах каждого вида он создал большое число разнообразных по форме и характеру продуктивности пород с/х животных (только пород крупного рогатого скота в настоящее время насчитывается свыше 400).

Изучение происхождения домашних животных подтверждают выводы эволюционной теории Дарвина, о том что виды животных и растений не созданы «небесным творцом», а возникли и развивались естественным путём из других более простых видов.

Приручение диких животных и их одомашнивание относится к глубокой древности когда ещё не было письменности. Поэтому сведения о схожем объёме и характере этого процесса основывается на источниках добытых естественными и культурно историческими

науками с использованием сравнительно-анатомического физиологического археологического этнографического и некоторых других методов.

Все этапы одомашнивания делятся на 2 периода:

- 1) Приручение животных
- 2) Размножение животных
- 3) Улучшение продуктивных свойств и качеств животных

Домашними нужно считать выведенных человеком полезные ему животных которыми несут на себе печать человеческого труда находятся в тесной зависимости от условий хозяйства и способные в этих условиях размножаться и подвергаться из поколения в поколения искусственному отбору и подбору.

Из группы домашних животных можно выделить несколько видов так называемых с/х животных имеющих непосредственное отношение к /х/ производству. К их числу обычно относят КРС лошадей, верблюдов, ослов, свиней, овец, коз, кроликов, домашнюю птицу (гусей, уток, кур, индеек, цесарок).

От животных домашних следует отличать прирученных. Процесс одомашнивания и приручения животных нельзя считать законченным. Многие дикие животные Н/р писец, норка, лисица, а также разводимая в прудах рыба (карп, форель, линь серебристый, карась и д.р.) Стадия одомашнивания проходит в настоящее время разведение человеком пушных зверей дало основание для выделения отрасли звероводства. Разведение рыб – прудового рыбоводства.

Происхождение крупного рогатого скота.

По современной классификации, зоологической классификации домашний крупно рогатый скот относится к классу млекопитающих отряда парно копытных, подотряду жвачных, семейству полорогих, роду собственно быков.

Многочисленные представители этого рода встречаются во всех частях земного шара, в одомашненном и диком состоянии в домашних условиях разводятся собственно крупно рогатый скот, зебу, яки, буйволы и лобастые быки (битенги, гауры, гаялы) к диким представителям быков относятся европейские и американские Бизоны.

Наиболее отдалёнными формами быков являются собственно карио и буйволы. В процессе эволюции они настолько изменились что при скрещивании не дают потомства. Представители других разновидностей быков скрещиваются между собой и дают приплод.

Однако гибриды первого поколения не способны к воспроизводству вследствие врождённого бесплодия самцов исключением являются только гибриды Зебу и КРС.

Происхождение КРС и его эволюция особенно на ранней стадии приручения животных ещё недостаточно изучена. Однако обще принятым считается что основным родоначальником современного КРС является европейский дикий бык Тур, который был приручен человеком. Примерно 5-6 тысяч лет до нашей эры и в настоящее время в диком виде не охранялся. Туры существовали в степях. Самцы в холке – 1,8 -2 метра. Мощная голова, шея. Рога 1м длинной. Последний вымер в Польше на территории заповедника в 1600 годах.

Самки современного КРС отличаются от своих предков слабой выраженной сезонность половой охотой. Они почти утратили инстинкты стадности и материнства, что позволяет сразу после отёла отнимать телят и применять машинное доение коров.

Происхождение и эволюция свиней. По зоологической классификации свиньи относятся к классу млекопитающих, отряду парнокопытных, подотряду нежвачных, семейству свиных и роду диких кабанов.

Дикие кабаны первоначально обитали в Юго-Восточной Азии а затем распространились в центральную Азию, Африку и Европу, где сохранились в диком виде до настоящего времени. Судя по многочисленным исследованиям родоначальниками современных свиней являются европейские и азиатские дикие кабаны, которые были одомашнены в различных географических зонах мира. В период 400 годов до нашей эры.

В результате одомашнивания свиней в начале образовались первичные древние породы свиней, которые были использованы для создания современных заводских высокопродуктивных пород.

Европейский дикий кабан является родоначальником коренных длинноухих и коротконогих пород свиней Европы. От нескольких разновидностей Азиатских диких кабанов образовались коренные, длинноухие и короткоухие породы Азии.

В результате скрещивания коренных длинноухих и короткоухих пород Европы и Азии возникли средиземноморские древние породы свиней все современные заводские породы свиней имеют смешанное происхождение они несут в себе кровь всех выше указанных первичных коренных пород.

Происхождение овец. Домашние овцы относятся к классу млекопитающих подклассу процентных отряду парнокопытных подотряду жвачных семейству полорогих роду овец виду домашних овец. Произошли они от нескольких диких предков (муфлона архара аргали и гривистого барана) которые сохранились до нашего времени. Некоторые из этих форм успешно используются для гибридизации с домашними овцами.

Муфлон – не крупные, весьма не подвижное крупное животное обитающие в Закавказье, Казахстане и средне Азиатских республиках в неволе муфлоны размножаются и дают потомство при скрещивании с домашними овцами, предполагается, что муфлоны являются родоначальниками короткохвостых овец. Размеры и параметры муфлона, высота в холке 70 см масса 60 – 65 кг. Шерсть грубая, можно собрать полтора два кг. Аркар или степной Муфлон ещё его называют Аркалом, крупнее муфлона достигает живой массы 120 кг и даже до 200. Вылоса в холке 50 см, шерсть грубая можно собрать 2 кг. Предок тонкорунных овец.

Аргали – самые крупные дикие овцы, живая масса их около 240 кг. У баранов огромные рога спиральные формы (массой 16-18 кг), аргали дают с домашними овцами плодовитое потомство. Аргали мясного направления, высота в холке 120 см. Родоначальник курдючных овец. Мясосальных, каракулевых овец.

Происхождение лошадей. По зоологической классификации лошадь относится к отряду не парного копытные, семейство лошадиных, роду лошадей. Единого мнения происхождения домашних лошадей пока нет. Однако достоверно известно что на Европейско Азиатском материке было много разновидностей лошадей. Большинство исследователей считают что исходными формами положившими начало целому ряду современных пород лошадей является дикая лошадь Пржевальскому и Южно-русская дикая степная лошадь Тарпан.

2. Изменение животных в процессе одомашнивания

Изменчивость организмов как наследственность является основным их свойством в процессе развития вида изменяются как дикие так и домашние животные. Однако одомашнивание привело к таким резким изменениям. что животные стали мало похожи на своих предков.

У домашних животных прежде всего бросаются в глаза их повышенная изменчивость. Большая разнообразность как по окраске так и по телу, продуктивности и д.р..

Все изменения возникшие под влиянием одомашнивания можно разделить на 2 группы: а) изменения связанные с специализацией продуктивности и явившиеся результатом целеустремлённости деятельности человека по выведению нужных ему пород 9 развитие вымени у молочного скота, разнообразие по количеству и качеству шерсти у обычных пород особенности телосложения у тяжеловозов и верховых лошадей у молочного и мясного скота и т.д.) б) Изменения не связанные с специализацией продуктивности целеустремленной деятельности человека. К ним относятся такие как свислые уши у собак, кроликов, свиней, овец и д.р. развивающаяся грива у домашних лошадей, завитой виде колечка хвост у свиней и д.р.

Приспособления животных к условиям домашнего существования шло в 2х направлениях: 1) приспособление к естественной среде н/р: образование курдюка и жирного хвоста у овец, горба у верблюдов увеличило приспособленность этих животных к

длительным переходам, без водным, пустынным, и полупустынным. 2) приспособления к среде создаваемые человеком и тем требованиям которые человек предъявляет к одомашниваемым животным н/р приспособления их пищеварительных органов к перевариванию рационов, Богатов концентратами, приспособлениями одомашниваемых животных к строевому содержанию. К напряженным функциям молочных желёз, молочного скота. К ярму к работе в упряжи, под седлом у рабочих животных.

Повышение изменчивости животных при их одомашнивании, появление об различных появлениях видах многочисленных доместикационных признаках – это результат разматывания наследственности под влиянием изменённых условий жизни. Результат нарушения передней гармонии развития. После того как наших звере совхозах начали производить серебристо-чёрных лисиц у них стали появляться самые разнообразные окраски платиновая, мраморная, жемчужная, снежная и д.р. домашние животные стали более пластичными податливыми среди них появилось больше обей отличающихся от своих родичей разнообразными признаками в т.ч. полезными человеку. Эти последние стали предметом особой заботы со стороны человека и доведены у животных этих пород до высокой степени совершенства.

4. Роль отечественной зоотехнической науки

По происхождению животных ещё до Чарльза Дарвина интересовалось много учёных (Палос, Ленней, Кювье, Сент-Илер, Юарт и д.р.), но только Дарвину удалось дать материалистическое объяснение происхождение органического мира и доказать его эволюцию. Крупные исследования по эволюции высоко оценённые Дарвином, принадлежат В.О. Ковалевскому. Ч. Дарвин в своих работах о происхождении видах его изменениях животных и растения под влиянием одомашниванием широко использовал накопленные в середине 19 века материалы по географии истории, культуре, животноводств и прочим областям знаний. В основании теории отбора особенно помогли ему достижение заводчиков такого времени создании многих пород с/х животных.

Ч. Дарвин был первым учёным заложившим научные основы изучения вопросов о происхождении домашних животных путём тщательного сравнении пород с более древними и со сходными формами (по окраски, построению, телосложению, внутренних органов из скелета, а также по поведению и по повадкам).

На важное значение происхождения проблемы культурных растений и домашних животных указывал Н.И. Вавилов он отмечал, что, зная прошлое, владея элементами от которых развивалось земледелие собирая культурные растения в древних очагах земледелия можно учиться изменять культурные растения и животных в соответствии запрос сегодняшнего дня.

1.2 Лекция 2 (2 часа)

Тема: «Индивидуальное развитие с.-х. животных»

1.2.1 Вопросы лекции

1. Понятие об онтогенезе
2. Закономерности онтогенеза
2. Эмбрионализм и инфантилизм

1.2.2 Краткое содержание вопросов

1. Понятие об онтогенезе

Онтогенез- процесс индивидуального развития организма (от его зарождения до смерти). Период онтогенеза от оплодотворения яйцеклетки до выхода молодой особи из яйцевых оболочек или тела матери называется зародышевым, или эмбриональным, развитием (эмбриогенез); после рождения начинается постэмбриональный период.

Изучение наследственности и изменчивости показало, что последовательное развитие признаков организма в онтогенезе происходит под контролем генетического аппарата. На разных стадиях онтогенеза происходит координированная регуляция активности различных генов. Механизмы этой регуляции и конкретная последовательность развертывания генетической программы в онтогенезе различных видов организмов интенсивно исследуются. Доказано, что хотя все клетки одного организма потенциально несут одну и ту же генетическую программу, но, во-первых, по мере развития организма разные его клетки используют разные части этой программы, а во-вторых, на характер работы генов большое влияние оказывают условия внешней, по отношению к клетке и к данному организму, среды.

Детальные сведения о том, как происходит регуляция генной активности, получены пока на микроорганизмах. Этот процесс у высших организмов еще предстоит изучить. Однако ясно, что регуляция генной активности у высших организмов, включая человека, осуществляется непрерывно на всем протяжении онтогенеза. Накоплено много данных о том, как на разных стадиях развития данного организма и в разных его органах происходит «включение» тех или иных генов. Напр., у человека на протяжении его жизни трижды меняется тип синтезируемых молекул гемоглобина. На ранних стадиях развития зародыша образуется так наз. эмбриональный гемоглобин. Затем через нек-рое время ген, контролирующий синтез этих молекул, «замолкает» (подавляется) и вместо него вступает в работу другой ген, кодирующий так наз. гемоглобин плода.

Изучение генетической программы развития имеет большое практич. значение, в особенности в отношении генов, определяющих предрасположенность к различным заболеваниям. Обнаружено большое число наследуемых болезней (многие болезни нервной системы, обмена веществ и др.), к-рые выявляются лишь на определенных стадиях онтогенеза. Знание особенностей протекания таких болезней чрезвычайно важно для их раннего выявления и лечения. Эти же сведения существенны для медико-генетического консультирования, т. к. раннее выявление носительства генов, определяющих развитие той или иной болезни, дает возможность специалистам по медицинской генетике высказать рекомендации о степени риска передачи таких генов потомству.

2. Закономерности онтогенеза

Типы и периодизация онтогенеза:

1. **Прямой (без превращения)**
 1. Неличиночный (яйцекладный)

яйцеклетки богаты питательными веществами, значительная часть онтогенеза в яйце во внешней среде

2. Внутриутробный

обеспечение жизненных функций и развития зародыша материнским организмом через плаценту, роль провизорных органов

2. **Непрямой (с превращением)**

1. Полным: яйцо – личинка – куколка – взрослая особь

2. Не полным: яйцо – личинка – взрослая особь

I. **Общебиологическая** (по способности особи осуществлять функцию размножения)

1. Прогенез

2. Дорепродуктивный

Эмбриональный

Развитие внутри яйцевых оболочек

Зародыш относительно изолирован от окружающей среды

Наиболее короток у Плацентарных – несколько суток до имплантации бластоцисты в матку

Наиболее долог у птиц и других яйцекладущих

Выход бластоцисты из оболочки – конец эмбрионального периода у Плацентарных

Личиночный

Может длиться от дней или месяцев до нескольких лет (миноги)

Личинка – свободноживущий зародыш. Она имеет временные (провизорные) органы

Период важен для питания и расселения

У человека личиночный период гомологичен периоду развития плода в матке

Некоторые виды достигают половой зрелости на стадии личинки (Аксолотль – личинка амблиомы, способна размножаться)

Метаморфоз (превращение)

Личинка превращается в ювенильную (юную) форму

Личиночные (провизорные) органы исчезают, организм перестраивается и появляются органы взрослой жизни

У человека гомологичен родам Когда отбрасываются зародышевые оболочки, изменяется кровообращение, дыхание, гемоглобин и др.

Ювенильный

Длится до полового созревания

Происходит интенсивный рост

У млекопитающих и птиц молодь сильно зависит от родителей

3. Репродуктивный

Остановка роста и активное размножение

Вторичные половые признаки

Есть виды, размножающиеся однократно (лосось) и многократно (чем больше помет, тем меньше продолжительность жизни вида)

4. Пострепродуктивный (старение)

Связан со старением, характерно прекращение участия в размножении, устойчивость снижается. Различают внешние признаки старости (снижение эластичности кожи, поседение волос, развитие дальновзоркости) и внутренние (обратное развитие органов, снижение эластичности кровеносных сосудов, нарушение кровоснабжения мозга, деятельности сердца и др.). Все это приводит к снижению жизнеспособности и повышению вероятности гибели.

Существуют десятки гипотез, объясняющие механизмы старения. В настоящее время ученые рассматривают в качестве основных 2 причины старения:

- износ биологических структур вследствие возрастного накопления ошибок в клеточных механизмах под действием мутаций;
- генетически предопределенное разрушение.

5. Смерть

Смерть как биологическое явление – универсальный способ ограничить участие многоклеточного организма в размножении, обеспечить смену поколений и эволюционный процесс. Скорость нарастания и выраженность изменений в процесс старения зависит от генотипа, условий жизни, образа жизни, в т.ч. питания

II. Эмбриологическая (по происходящим процессам)

1. Дробление
2. Гастрюляция
3. Гисто- и органогенез

2. Эмбрионализм и инфантилизм

На рост и развитие животных оказывают влияние наследственные факторы, эндокринная система (щитовидная железа, гипофиз, половые железы) и факторы внешней среды, особенно условия кормления и содержания. При нарушении условий кормления и содержания наблюдается недоразвитие животных. А.А. Малигонов выделил три типа недоразвития животных:

- эмбрионализм - это явление недоразвития, приводящее к сходству новорожденного с эмбрионом ранней стадии развития. Является следствием плохого кормления и содержания матери, а также ранней случки. Эмбрионализм сказывается на всем дальнейшем развитии организма и характеризуется низкой массой при рождении, удлинённым туловищем, большой головой, утонченными костями, очень тонкой кожей, слабой оброслостью и пониженной сопротивляемостью к заболеваниям.

- инфантилизм – это недоразвитие на первых стадиях после утробного периода, выражающееся в сходстве черт взрослого организма с детским. Например, корова по телосложению напоминает трехмесячного теленка. Инфантилизм характеризуется недоразвитием половых органов, бесплодием, высоконогостью, укорочением осевого скелета. Причиной данного недоразвития является длительный недокорм растущих молодых животных.

- неотения- это преждевременное развитие половых органов в юном возрасте. При этом наблюдается сходство взрослого организма с растущим, но функционирует система воспроизводства. Причиной такого недоразвития является недокорм беременных маток и молодняка. Характеризуется неотения высоконогостью, высокозадостью, плоским коротким туловищем и низкой живой массой. Обычно все эти признаки свойственны растущему, а не взрослому.

Как правило, при плохом питании в эмбриональный период теленок низконог, а в постэмбриональный - высоконог. Степень всех трех форм недоразвития и их обратимость зависят от того, как долго продолжалось плохое кормление и содержание.

Таким образом, рост и развитие сельскохозяйственных животных – сложный процесс, определяемый внутренними и внешними факторами. Знание закономерностей действия этих факторов позволит селекционеру успешно достигать поставленных задач.

1.2 Лекция № 2 (2часа)

Тема: «Породы и методы разведения в мясном скотоводстве»

1.4.1 Рассматриваемые вопросы

- 2.1. Понятие о породе и ее структуре
- 2.2. Классификация методов разведения.
- 2.2. Родственное спаривание
- 2.4. Виды скрещивания.
- 2.5. Гибридизация.

1.4.2 Краткое содержание вопросов

1 Понятие о породе. Основные особенности породы

Порода – это целостная группа домашних животных одного вида, общего происхождения, характеризующаяся специфическими морфофизиологическими и хозяйственно-полезными свойствами и определенными требованиями к условиям жизни, которые стойко передаются по наследству, отличают её от другой подобной группы и поддерживаются племенной работой.

Каждая порода, созданная трудом человека, имеет сложную динамическую целостную структуру. К основным элементам структуры породы относятся: отродья, внутripородные типы, породная группа, заводская линия и семейство.

Отродье (или зональный тип) - это часть породы, хорошо приспособленная к тем или иным зональным условиям разведения. Отродье возникает в результате экономического расчленения породы. Симментальский скот распадается на ряд отродий: украинское, поволжское, Западной и Восточной Сибири. Разводят эти отродья главным образом "в себе".

Породная группа или подпорода - это большая группа животных, участвующая в процессе пороодообразования, но еще не имеющая устойчивых признаков, свойственных уже созданным новым породам.

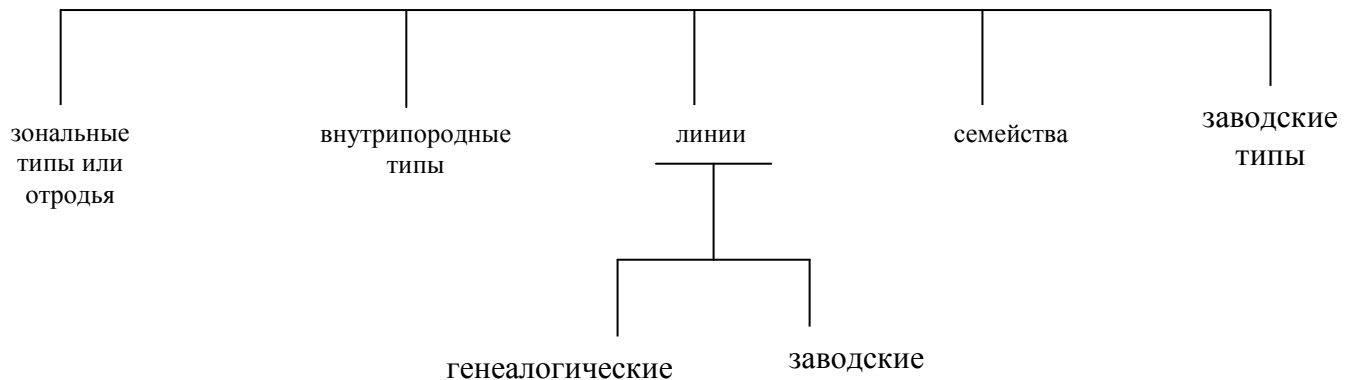
Внутripородный тип - группа животных, которая имеет кроме общих для данной породы свойств и некоторые свои особенности в направлении продуктивности, характере телосложения и конституции, отличающаяся лучшей приспособленностью к условиям зоны разведения, устойчивостью к заболеваниям и неблагоприятным факторам среды. Например, в симментальской породе различают два типа: мясо-молочный и молочный. Животные первого типа отличаются широкотелостью, большой живой массой, повышенной скороспелостью. Животные второго типа отличаются высокой молочностью и меньшей массой, чем первого типа.

Линия - группа животных, состоящая из нескольких поколений потомков, происходящая от одного выдающегося производителя-родоначальника. Число линий в породе зависит от поголовья породы, ее географического распространения, методов племенной работы. В заводской породе насчитывается 15-20 линий.

Семейство - это группа, состоящая из нескольких поколений женского потомства лучших по племенным и продуктивным качествам маток-родоначальниц.

Заводской тип объединяет животных, обладающих особенностями телосложения и продуктивности, характерными только для данного племенного завода и его дочерних хозяйств.

Структура породы



2. Классификация методов разведения

Вопрос о методах разведения сельскохозяйственных животных является одним из основных в зоотехнической науке и практике. Перед зоотехником всегда может встать вопрос, следует ли разводить и совершенствовать имеющуюся в хозяйстве породу в чистоте, не прибегая к скрещиванию животных с представителями других пород, или же необходимо использовать ценные свойства других пород для быстрого улучшения имеющейся. В зависимости от целей животноводческая практика выработала ряд методов разведения сельскохозяйственных животных. Различные авторы классифицируют их по-разному. Так, П. Н. Кулешов различал следующие методы разведения.

А. Чистое разведение. I. Разведение чистопородное — разведение однородное и разнородное в пределах той же породы.

Б. Скрещивание. I. Собственно (половинчатое) скрещивание заводское (для выведения новых пород или типов) и промышленное, или хозяйственное (для получения пользовательных животных).

Е. А. Богданов в качестве основных методов выделил чистое разведение (с применением однородных, разнородных спариваний и кроссов) и различные виды скрещивания (гибридизация, промышленное скрещивание, поглотительное, прилитие крови, метизация). Некоторые авторы в качестве самостоятельного метода выделяют разведение по линиям.

По Г. В. Стэмму (1954), существует 2 метода разведения: 1) отбор, 2) родственное разведение и 2) скрещивание

Такая несогласованность в классификациях есть результат их некоторой условности, а также неодинакового понимания разными авторами сущности породы и отсутствия четкого разграничивания между формами подбора и методами разведения

Ниже приводится более подробная схема классификации методов разведения сельскохозяйственных животных, вытекающих из приведенных выше положений.

Некоторые зарубежные авторы (Энгелер, 1957, и др.), особенно биолог и генетики, слишком суживают понятие «чистое разведение», определяя его как спаривание животных с одинаковой наследственностью (отождествляя с родственным спариванием), они крайне расширенно трактуют скрещивание, относя к нему и спаривание животных одной породы, по с различной наследственностью, хотя бы такие различия касались лишь одного какого-нибудь признака, а также спаривание животных разных пород и даже разных видов. Такое широкое понимание скрещивания, допустимое, может быть, с узкогенетической точки зрения, не может удовлетворить зоотехника; оно игнорирует качественные различия как между животными, так и между потомками, полученными в результате спаривания

животных, взятых в одном случае из одной породы, в другом — из разных пород, а в третьем — из разных видов.

Основные методы разведения — чистое, скрещивание и гибридизация — различны не только по форме, но и по существу (по получаемым результатам). Неодинакова и их биологическая природа. При чистом разведении получают животных, относительно сходных по типу, продуктивности, наследственным особенностям и племенной ценности с родителями. Помеси же, появляющиеся в результате скрещивания, качественно отличны от исходных родительских форм; им присущи повышенные изменчивость, жизнеспособность, продуктивность и другие проявления гетерозиса. Однако из-за высокой гетерозиготности при разведении «в себе» они дают сложные расщепления и более разнообразное, разнокачественное потомство. Что касается гибридизации, то не между всякими видами она осуществима. Если же гибриды и рождаются, то часто они бывают бесплодны в одном или обоих полах; по своим биологическим свойствам ■ они резко отличаются и от чистопородных животных и от помесей, полученных в результате скрещивания животных разных пород одного вида.

2. Родственное спаривание

Тема родственного спаривания, или инбридинга, уже освещалась на страницах нашего журнала, однако, по-видимому, она никогда не утратит своей актуальности для заводчиков различных животных, в том числе собак. Сегодня мы взглянем на эту проблему в несколько ином аспекте.

При работе с породой результаты одного и того же подбора, основанного только на учете особенностей спариваемых животных, могут оказаться весьма различными в зависимости от того, в каких родственных отношениях между собой находятся взятые для спаривания животные. Если берутся родственные животные, то в этом случае приходится учитывать ряд специфических особенностей, свойственных только родственному спариванию. Они нередко значительно изменяют результаты обычного качественного подбора, в котором степень родства не учитывается.

Родственным спариванием (англ. — inbreeding, нем. — inzuht) называется спаривание животных, находящихся в определенных родственных отношениях.

Различают четыре основные формы родственного спаривания, имеющие совершенно различное биологическое значение.

1. Тесный инбридинг (кровосмешение). К нему относят спаривание между собой детей одних и тех же родителей — полных (т.е. по отцу и по матери) братьев и сестер (II–II), только по матери или только по отцу (II–II) (полубратья с полусестрами). Сюда также относят случаи спаривания матери с сыном (I–II) и отца с дочерью (II–I).
2. К близкому родственному спариванию относят II–III и III–II, а также III–III. Сюда же должно быть отнесено спаривание I–III и III–I.
2. К умеренному родственному спариванию относят спаривание III–IV, IV–III и IV–IV.
4. Если общий родственник находится за границей IV ряда предков, то такое спаривание относится к категории отдаленного родственного спаривания.

Тесное родственное спаривание в практике животноводства встречается достаточно редко, а вот в разведении собак, как показывает практика, — намного чаще. Применяется оно в основном при выведении новых пород и при коренном изменении типа существующих. Новую породу или породный тип без применения тесного инбридинга вывести практически невозможно. Однако, по моему наблюдению, ряд кинологов им злоупотребляет, нанося вред разводимой породе. Причины этого иногда далеки от желания совершенствовать породу. С другой стороны, в ряде случаев грамотное применение тесного инбридинга позволяет за короткий срок стабилизировать породный тип, закрепить новые породные признаки. История животноводства показывает, что отношение к родственному спариванию, особенно

к тесным его степеням, в разные эпохи было неодинаковым. С давних времен вплоть до XVIII столетия животноводы почти всех стран старались по возможности избегать тесных родственного спариваний. У арабов даже складывались такие легенды, как предание о самоубийстве жеребца, который якобы обманом был случен с матерью. Несмотря на наивность этих легенд, источником их, несомненно, были практические наблюдения вредных последствий, полученных от родственного спаривания.

В XVIII столетии английские животноводы Р.Беквелл и братья Чарлз и Роберт Коллинг, добившиеся замечательных успехов в деле выведения новых пород сельскохозяйственных животных, применили в своей работе самые тесные степени родственного спаривания.

Конечно, родственное спаривание было далеко не единственной и даже не главной причиной успехов Беквелла и братьев Коллинг, как это думали многие их современники. Успех этих английских животноводов показал, что в зоотехнической практике родственное спаривание может оказаться очень полезным. Однако многочисленные неудачные последователи Беквелла и братьев Коллинг жестоко поплатились за неумелое и неумеренное проведение родственного спаривания — в результате подобных экспериментов было погублено много ценных племенных стад сельскохозяйственных животных. Эти неудачи вновь привели к отрицательному отношению многих животноводов к родственному спариванию, особенно в Германии. Первое время при организации племенных книг главной своей задачей животноводы считали изучение родословных — именно для того, чтобы по возможности избегать родственного спаривания.

2 Виды скрещивания

При скрещивании спаривают животных, принадлежащих к разным породам. Животных, полученных в результате скрещивания, называют помесами или метисами. Они обладают повышенной жизнеспособностью, с обогащенной, расширенной, вследствие высокой гетерозиготности наследственной основой и с большими приспособительными возможностями по сравнению с чистопородными животными.

Степень наследственности пород у помесей определяют методом вычисления долей крови (суммируются доли крови матери и отца и полученная сумма делится пополам - $(1+1):2=1/2$ или $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$).

Поглотительное – (преобразовательное) скрещивание применяют для коренного улучшения одной породы (низкопродуктивной) с помощью другой (высокопродуктивной). Маток низкопродуктивной породы, а затем их дочерей, внушек, правнуков из поколения в поколение спаривают с чистопородными производителями улучшающей (высокопродуктивной) породы.

В результате скрещивания улучшающая порода как бы поглощает низкопродуктивную и помеси V поколения приобретают свойства высокопродуктивной породы и считаются чистопородными по улучшающей породе.

Воспроизводительное – (заводское) скрещивание – это создание новой породы, сочетающие в себе ценные свойства 2-2^x исходных пород. Большинство современных пород животных создано методом воспроизводительного скрещивания (орловская, рысистая, бестужевская и красная степная породы скота, асканийская и новокавказская породы овец...)

Применение воспроизводительного скрещивания предусматривает следующее:

- 1) разработка стандарта новой породы (тип телосложения, продуктивность).
- 2) правильный выбор исходных пород.
- 3) Направленное выращивание молодняка при оптимальных условиях кормления и содержания.

Вводное скрещивание (прилитие крови) применяются для усиления некоторых ценных свойств в породе или исправления её отдельных качеств. В качестве улучшающей породы используются близкую по характеру продуктивности и типу телосложения или родственную породу. Скрещивание производят однократно или максимум двукратно, а затем помесей разводят в «себе».

Пример: красная степная порода улучшается по удою и жирномолочности с помощью близкородственной англеской и красной датской (жирность 4,2-4,2%).

Промышленное скрещивание применяют только для получения помесей 1 поколения с повышенной интенсивностью роста и используют их для производства мяса в основном, реже для производства молока, яиц и др. продукции. В молочном скотоводстве половину молочного стада покрывают быками мясных пород, полученные помеси выращиваются на мясо.

Переменное скрещивание предназначено для получения пользовательных животных, но с повышенной жизнеспособностью и продуктивностью, сочетающих в себе качества скрещиваемых пород. Гетерозис при таком скрещивании удерживается в ряде поколений.

4. Гибридизация

Гибридизация – скрещивание животных, принадлежащих к разным видам, потомство полученное называют гибридами. Гибридизация применяется как для получения пользовательных животных, так и создания новых пород. Различия в наборе и структуре хромосом половых клеток разных видов животных приводит к бесплодию мужского потомства.

Примеры гибридизации:

кобыла с ослом – мул (вынослив, хорошая работоспособность)

ослица с жеребцом – лошак

як с молочными породами скота – гибриды наследуют свойства по промежуточному характеру.

Скрещивание крупного рогатого скота с зебу привело к созданию новых мясных пород США – санта-гертруда, бифмастер, чарбрей.

1.4 Лекция № 4 (2 часа)

Тема : «Понятие об отборе и подбор с.-х. животных»

1.4.1 Вопросы лекции:

1. Понятие об отборе и его виды
2. Отбор по генотипу, фенотипу и качеству потомства
2. Подбор и его виды

1.4.2. Краткое содержание вопросов

1. Понятие об отборе. Формы отбора

Отбор - это сохранение животных, более приспособленных к определенным жизненным условиям и технологии производства, или выбор человеком наиболее удовлетворяющих его требованиям особей и устранение самой природой или человеком менее приспособленных, худших экземпляров.

Учение об отборе разработано Ч. Дарвиным. Обобщив большой материал, он считал, что изменчивость и эволюция домашних животных идут через естественный и искусственный отбор.

Естественный отбор осуществляет сама природа. Из особей одного вида с различными наследственными изменениями выживают и оставляют потомство лишь те, которые более приспособлены к внешним условиям. Так, через выживание наиболее приспособленных особей, совершается эволюция диких видов животных.

Искусственный отбор у домашних животных в отличие от естественного производит человек для извлечения из этого определенной для себя выгоды. В искусственном отборе Ч. Дарвин выделяет две формы: методический и бессознательный отбор.

Различия между ними небольшие - в одном случае человек поступает намеренно, в другом - нет; в обоих случаях человек сохраняет тех животных, которые для него наиболее полезны или больше ему нравятся. Однако при методическом отборе результаты сказываются быстрее, чем при бессознательном. В процессе развития учения Ч. Дарвина о естественном и искусственном отборе в зоотехнию введены дополнительные термины об отборе.

В настоящее время при индустриализации животноводства особое значение приобретает технологический отбор. Этот термин предложен А.И. Овсянниковым. Технологический отбор - это отбор животных, наиболее приспособленных к новым условиям содержания и эксплуатации. При этом во внимание берутся особенности поведения животных и устойчивость к стрессам.

Отбор животных по морфологическим признакам, связанным с развитием хозяйственно полезных качеств животных, называют косвенным отбором, он основывается на законе корреляции.

С переводом молочного скотоводства на промышленную технологию, когда формируется желательный тип животного, в стаде возникает необходимость выбраковывать особей, уклоняющихся от желательного типа. Такой отбор называют стабилизирующим.

2. Подбор по генотипу, фенотипу и качеству потомства

Различаясь по одному или нескольким признакам, животные могут быть сходны по другим, поэтому понятие однородности и разнородности подбора – относительно. Например, к суке с посредственными задними конечностями подбирается кобель с отличными конечностями, при этом собаки имеют однотипную голову. Следовательно, по конечностям мы производим разнородный подбор, а по голове однородный. Если мы подбираем физически и генетически здоровых производителей разного породного типа, не сходных по экстерьеру, но без видимых недостатков – такой подбор разнородный по типу, дает возможность получить потомство, в котором удачное сочетание наследственности одного и

другого родителя обуславливает наилучшее развитие желательных качеств. Такое потомство будет обладать обогащенной, но менее устойчивой наследственностью, то есть те желаемые признаки, которые появятся у щенков в результате данной комбинации, вряд ли будут передаваться ими по наследству.

Корректирующий подбор призван исправлять недостатки у одного из производителей, но при этом нужно помнить, что для исправления подбирается особь не с диаметрально противоположным недостатком, а с правильным сложением. Например, размет нельзя исправить косолапостью, высокопосаженный хвост не исправить низкопосаженным, а недокус – перекусом. Более того, недостатки, вновь принесенные в породу, могут «укорениться» и «размножиться» в породе. Корректирующий подбор обычно не применяют однократно – только последовательностью действий можно добиться улучшения признака, для этого необходима смена ряда поколений. Этот подбор еще называют подбором по типу поглощения.

В процессе племенной работы гомогенный и гетерогенный подбор сочетаются и не представляют собой строго обособленных систем спаривания животных. Также необходимо учитывать возраст животных, родственные отношения, генеалогическую сочетаемость, разведение по линиям и многие другие факторы.

Индивидуальный подбор требует обоснованного подбора для каждой суки такого кобеля, от спаривания с которым можно ожидать получения потомства с желательными качествами. Индивидуальный подбор подразумевает возможность так подобрать родителей, чтобы их желаемые качества получили максимальное развитие в потомстве, и как правило, при таком подборе рождается наиболее ценное потомство. В собаководстве используется только индивидуальный подбор. Существуют также: **групповой подбор**, где к группе сходных маток определённого класса и племенной ценности подбирают группу производителей обычно более высокого класса, **индивидуально-групповой** характеризуется тем, что маточное поголовье разбивают на несколько групп, каждая из которых состоит из животных, сходных по конституции, происхождению и т.д. Для маток каждой группы подбирают по одному производителю более высокого класса.

Основные условия, влияющие на результаты подбора: целенаправленность подбора; превосходство производителей над матками; предотвращение необоснованных родственных спариваний; исправление в потомстве недостатков; получение промежуточного типа; создание новой комбинации признаков путём гетерогенного подбора; превращение достоинств особо выдающихся животных в групповые качества при помощи разведения по линиям, работы с семействами и некоторые др. При подборе не ограничиваются получением только первого поколения. Лишь цепь целенаправленных подборов на протяжении ряда поколений позволяет достичь сдвигов в желательном направлении.

2. Подбор и его виды

В начале 19 века были определены два основных метода подбора:

- 1) гомогенный (однородный);
- 2) гетерогенный (разнородный).

Гомогенный (однородный) подбор. Сущность его заключается в том, что матки и подбираемые к ним производители относительно сходны по главным признакам подбора. Гомогенный подбор применяют с целью сохранения, закрепления и усиления выраженности в потомстве ценных, наиболее желательных наследственных качеств. Такой подбор увеличивает в каждом последующем поколении однородность животных по выраженности желательных продуктивных качеств и повышает наследуемость, улучшая их племенные достоинства. Такой подбор чаще обеспечивает получение препотентных животных, т.е. животных, стойко передающих свои качества потомству.

Степень сходства между подобранными друг к другу животными может быть различной. Чем она больше, тем в значительной мере сказывается закрепляющее действие

гомогенного подбора и выше степень наследования признаков. Крайним вариантом гомогенного подбора является родственное спаривание - инбридинг.

Однородность (сходство) спариваемых животных может быть по одному и нескольким признакам. Например, в молочном и молочно-мясном скотоводстве гомогенным подбором можно закреплять и усиливать способность животных к большим удоям, но можно одновременно консолидировать высокую молочность и жирномолочность. Для накопления генетического потенциала в стаде и породе в целом имеет значение использование потомства животных с рекордной продуктивностью. Немалую роль в получении таких животных играет гомогенный подбор. Но при наличии у животных, даже отобранных на племя, существенных недостатков (например, пониженная жирность молока при высоких удоях) исправить их гомогенным подбором нельзя. Более того, такие недостатки при гомогенном подборе могут накапливаться и усиливаться в стаде. Поэтому нельзя спаривать животных, имеющих одинаковые недостатки и пороки.

Иногда на отдельных этапах племенной работы ставится задача не только сохранения и усиления характерных для породы ценных признаков, но и получения животных с дополнительными новыми качествами, которыми не обладали в нужной степени даже лучшие животные стада. К таким качествам относится, например, улучшение экстерьера у некоторых ценных специализированных пород молочного скота, улучшение свойств молокоотдачи и приспособленности к прогрессивной технологии животных молочных и молочно-мясных пород. В таких случаях обойтись использованием только гомогенного подбора невозможно. Нельзя его применять и для быстрого повышения в стаде жизнеспособности, конституциональной крепости и плодовитости.

Гетерогенный (разнородный) подбор. Его суть состоит в том, что спариваемые животные заведомо различаются по признакам подбора. Основными признаками подбора служат продуктивные качества животных и связанные с ними экстерьерно-конституциональные особенности, а также породность и происхождение. Кроме того, спариваемые животные могут различаться по возрасту. Степень гетерогенности может быть неодинаковой. Различаясь по одному или нескольким признакам, животные могут быть сходны по другим.

Использование гетерогенного подбора дает возможность получить потомство, в котором удачное сочетание наследственности одного и другого родителя обуславливает развитие наиболее желательных качеств. Такое потомство обладает обогащенной, но менее устойчивой наследственностью. Оно в массе своей характеризуется меньшей однородностью, чем при гомогенном подборе, а повышенная изменчивость дает более богатый материал для отбора.

Гетерогенный подбор используют и для того, чтобы недостатки, свойственные одному из родителей, не повторялись у потомков. При этом нельзя один недостаток или порок исправлять подбором такого производителя, который имеет диаметрально противоположный недостаток. Нельзя также к животным, имеющим один недостаток, подбирать для его исправления производителя, улучшающего этот признак, но обладающего другим недостатком. Например, к корове, характеризующейся высокими удоями, но низким содержанием жира в молоке, не следует подбирать производителя, оцененного по качеству потомства как улучшатель жирномолочности, но является ухудшателем обильномолочности, что приведет к потере желательного хозяйственно полезного признака, которым обладает корова. Во всех этих случаях нельзя добиться улучшения потомства. Более того, различные недостатки могут «размножаться» в стаде и, кроме существующих, появятся другие. Поэтому имеющиеся у отдельных животных недостатки или пороки в развитии какого-либо признака надо исправлять подбором безукоризненного во всех отношениях производителя, характеризующегося отличной выраженностью тех свойств, которые необходимо улучшить.

Нередко при гетерогенном подборе вследствие сочетания наследственных особенностей родителей появляются новые ценные качества потомства, которых у каждого из родителей в отдельности не было. Удачные генеалогические сочетания могут привести и к

гетерозису в развитии тех или иных признаков. Ценной особенностью гетерогенного подбора является повышение в потомстве жизнеспособности, конституциональной крепости и плодовитости, что обусловлено наследственным несходством, биологической разнокачественностью половых клеток спариваемых животных.

К гетерогенному подбору относят также случаи, когда при совершенствовании или создании породы для внесения новых наследственных признаков или быстрого улучшения того или иного желательного качества используют производителей другой породы. Таким образом, крайний вариант гетерогенного подбора - межпородное скрещивание.

Гетерозис - свойство животных превосходить лучшую из родительских форм по жизнеспособности, энергии роста, плодовитости, конституциональной крепости, устойчивости к заболеваниям.

Некоторые ученые считают гетерозисным эффектом и те случаи, когда потомство, полученное в результате скрещивания, имеет показатели хозяйственно полезных признаков, превышающие средние между родительскими формами, не превосходя лучшие из них.

Селекция на получение гетерозиса непосредственно связана с теорией и практикой племенного отбора и подбора и служит одним из путей повышения продуктивности животных. Гетерозис по своей генетической природе противоположен инбредной депрессии. Одной из особенностей его является наибольшая степень выраженности лишь в 1 поколении гибридов или помесей. Затем гетерозис незаметно затухает и исчезает в следующих поколениях при скрещивании гибридов друг с другом, если не принимаются специальных мер для сохранения эффекта гетерозиса.

Попыток вскрыть механизм самого процесса сочетаемости наследственных факторов, обуславливающего эффект гетерозиса, было много. Термин «гетерозис» в науку ввел А. Шелл (1914), под которым он понимал гибридную силу, вызванную стимулирующим действием гетерозиготности.

Ряд ученых считает, что каждый новый ген возникает в гетерозиготном состоянии и подвергается действию естественного отбора. Многие из вновь возникших изменений генов обладают множественным действием. В одном направлении это действие полезно, в другом нейтрально или даже вредно для организма. В процессе эволюции выживают те организмы, у которых положительное действие генов выявилось в гетерозиготном состоянии, а вредное оказалось в рецессивном. Возникновение генов с двойным действием является следствием эволюционного процесса. Гетерозис прежде всего полезен самому организму животного, происходящему от скрещивания. Отсюда следует, что высокая степень гетерозиготности - причина гетерозиса.

А. Шелл и О. Ист предложили гипотезу сверхдоминирования. Суть ее заключается в том, что высокая гетерозиготность лучше, чем гомозиготность, обеспечивает разнообразие и усиление физиологических функций организма. Х.Ф. Кушнер на основании большого числа экспериментов выделил пять форм проявления гетерозиса, используемого в животноводстве:

гибриды или помеси 1 поколения превосходят своих родителей по живой массе и жизнеспособности;

помеси 1 поколения превосходят своих родителей по конституциональной крепости, долголетию, физической работоспособности при полной или частичной утере плодовитости;

помеси 1 поколения по живой массе занимают промежуточное положение, но заметно превосходят родителей по многоплодию и жизнеспособности;

каждый отдельно взятый признак ведет себя по промежуточному типу наследования, а в отношении конечной продукции наблюдается повышенный гетерозис;

помеси или гибриды не превосходят по продуктивности лучшую родительскую форму, но имеют более высокий ее уровень по сравнению со среднеарифметическими показателями обоих родителей.

1.5 Лекция 5 (2 часа)

Тема: «Состояние и перспективы скотоводства»

1.5.1 Рассматриваемые вопросы

1. Биологические и хозяйственные особенности скота
2. Состояние и перспективы развития скотоводства
2. Классификация пород скота

1.5.2 Краткое содержание вопросов

1. Биологические и хозяйственные особенности скота

По зоологической классификации крупный рогатый скот относится к классу млекопитающих, отряду парнокопытных, подотряду жвачных, семейству полорогих, подсемейству быков. По типу пищеварения - к травоядным, а по способности отрывать проглоченный корм и его пережевывать - к жвачным.

Главное биологическое отличие крупного рогатого скота от других видов сельскохозяйственных животных заключается в строении и физиологии органов пищеварения. Желудок крупного рогатого скота многокамерный и включает рубец, сетку, книжку и сычуг. Первые три отдела не имеют пищеварительных желез и называются преджелудками.

В период кормления телят молоком все принятые с пищей питательные вещества перевариваются в кишечнике - тип пищеварения называется кишечным, подобно моногастричным животным. В первые дни жизни теленка рубец и сетка не заселены микроорганизмами, участвующими в переваривании основных питательных веществ растительных кормов. С переходом от молочного к растительному питанию происходит перестройка типа пищеварения с кишечного на желудочно-кишечный. В этот период в пищеварении принимают участие рубец и сетка. Формирование желудочно-кишечного тракта при переходе на растительные корма завершается к 4-месячному возрасту и зависит от типа, уровня кормления и физического состава кормов. Например, при скармливании грубых кормов в неизмельченном виде коэффициенты переваримости клетчатки достигают 60-65 %, а при скармливании этих же кормов в измельченном виде - 20-25 %.

Жвачные животные проглатывают корм не разжевывая, и он поступает в рубец и сетку. Рубец взрослых животных населен огромнейшим количеством микроорганизмов и простейших в основном трех типов: инфузориями, бактериями и грибами. Они подвергают корм механической обработке. Бактерии и дрожжи расщепляют почти все растворимые углеводы корма: сахара и крахмал - на 80-95 %, клетчатку - на 40-45 % до жирных кислот и спирта. Из летучих жирных кислот образуется уксусная (65-70 %), пропионовая (15-20 %) и масляная (8-12 %), масса которых достигает 4-4,5 кг в сутки.

Спустя некоторое время после кормления начинается жвачка -отрывание отдельными порциями съеденного корма. В ротовой полости корм тщательно измельчается, перетирается, пережевывается и увлажняется слюной, начинаются его химические превращения. После жвачки пища снова попадает в рубец и сетку, а далее - в книжку и сычуг.

Грубые корма стимулируют образование уксусной кислоты, до 80 % которой усваивается тканями молочной железы для синтеза жира молока. Пропионовая кислота является важным источником для синтеза глюкозы, которая накапливается в виде гликогена в основном в мышцах и печени. Для получения высокой молочной продуктивности в рубце должны образовываться уксусная и пропионовая кислоты в соотношении 2:1. Масляная кислота в нормальных пределах используется в печени и других тканях для синтеза жира молока и высокомолекулярных кислот. При интенсивном и избыточном образовании масляной кислоты она принимает участие в синтезе высокотоксичных продуктов обмена - кетонных тел.

В иерархической структуре стада наблюдаются явления доминирования и подчиненности. Наиболее сильно выражено соперничество между животными одинакового ранга.

Чувствительнее к переменам спокойные и высокопродуктивные животные. Многие животные трудно переносят перевод из одной группы в другую - от нескольких дней до нескольких месяцев, и даже может измениться их ранг. В больших группах и с малой площадью пола на одну голову характер поведения животных влияет на уровень продуктивности сильнее, чем при содержании их малыми группами и более свободно.

Крупный рогатый скот почти лишен цветного зрения и воспринимает только яркость освещения. Скот различает сладкое, кислое, горькое, соленое.

Крупный рогатый скот имеет очень низкую скорость размножения. Корова приносит одного теленка в год. Двойни бывают в 2 % случаев. Скот растет и развивается сравнительно медленно и долго: до 5 лет - скороспелые и до 7 лет - позднеспелые породы. Естественная продолжительность жизни коров и быков - 20-25 лет, иногда до 25 лет. Активная функциональная деятельность у коров (высокая молочная продуктивность в сочетании с хорошей воспроизводительной способностью) проявляется до 6-8-го отела. У быков активно проявляется воспроизводительная функция до 8-10 лет. После этого чаще всего интенсивность обмена веществ постепенно снижается, воспроизводительная функция угасает, резистентность организма ослабевает и продуктивность животных уменьшается.

Средняя продолжительность стельности коров черно-пестрого скота составляет 285-275 дней. Оптимальная продолжительность лактационного периода равна 200-210 дней.

Бычки рождаются более тяжелыми (на 2-4 кг) и в дальнейшем растут быстрее телок. У бычков на 1 кг прироста живой массы затрачивается меньше кормов. Половая зрелость у телок и бычков наступает в возрасте 6-10 мес. Но зрелость организма (хозяйственная зрелость) наступает значительно позже: у телок в 16-20 мес. и у бычков - в 15-17 мес. Первый отел проходит в возрасте 25-29 мес. Как слишком позднее, так и раннее оплодотворение телок отрицательно влияет на их воспроизводительную функцию и дальнейшую молочную продуктивность. К тому же от осеменения телок с низкой живой массой получают малоценный приплод, который плохо поддается откорму и не пригоден для воспроизводства стада. С возрастом репродуктивная способность телок снижается. Время первого осеменения телок больше зависит от их развития и живой массы, чем от возраста.

Крупный рогатый скот относительно неприхотлив и хорошо акклиматизируется в различных почвенно-климатических условиях, что способствует широкому его распространению. Зона температурного комфорта для крупного рогатого скота составляет от 2 до 18 °С

2. Состояние и перспективы развития скотоводства

Предпосылками увеличения поголовья коров являются: возможность собственного расширения стада, перераспределение племенного молодняка по регионам страны, восстановление производственных площадей на новом технико-технологическом уровне. Основной путь повышения рентабельности отрасли – это ее модернизация, направленная на интенсивное использование животных при экономически и зоотехнически целесообразных трудовых, материальных и энергетических затратах, обеспечивающих надежность производства.

Особое значение имеет улучшение условий содержания животных и труда обслуживающего персонала. Способ содержания скота определяет строительные и объемно-планировочные решения коровников и оказывает непосредственное влияние на выбор средств механизации основных и вспомогательных технологических процессов производства, систем доения коров, уборки навоза, обеспечение оптимальных санитарных и зоогигиенических условий на фермах, организацию труда.

Высокоэффективная технология, основанная на использовании механизированных и автоматизированных производственных линий, находит широкое применение в племенном и товарном производстве. За последние годы она претерпела существенные изменения и направлена на максимальное удовлетворение биологических и физиологически обусловленных потребностей животных, связанных с лактацией и стельностью, при оптимальном использовании материальных и технических средств.

Вместе взятое, все перечисленное должно обеспечивать реализацию наследственно обусловленной продуктивности молочного скота. При этом наряду с ростом продуктивности животных, производства и рентабельности молока большое значение имеет повышение его качества, снижения до минимума механической загрязненности и бактериальной обсемененности, улучшение технологических свойств, а так же сокращение потерь в процессе производства, первичной обработки и временного хранения.

Современное состояние производства мяса – говядины в России

Рост производства говядины так и не начался. Все эти годы объем ее производства сокращался и в 2009 г. было произведено лишь 242 тыс. т., что составляет 8% от уровня 1990 г. Одной из причин тому является резкое сокращение поголовья крупного рогатого скота. Так за двадцать лет оно сократилось более чем в 2,8 раза и в 2014 г. составило менее 20 млн. голов. Убойная масса говядины, производимая во всех категориях хозяйств, сократилась в 2,5 раза.

Промышленное производство говядины от общего производства в убойном весе в 1990 г. составляло 67,8%, а в 2009 г. лишь 12,9% всей говядины является продукцией мясной промышленности, т.е. 86,1% мяса КРС заготавливается вне мясокомбинатов.

В 2014 г. на хозяйства населения приходится 62,6% убойного веса КРС и на фермерские хозяйства - 4,7%. Для закупки сырья не хватает финансовых средств. Поэтому многие предприятия мясной промышленности стали создавать свою собственную базу обеспечения сырьем или включаться в агрохолдинги.

Основные факторы, оказывающие влияние на производство говядины, являются:

1. численность поголовья животных
2. их продуктивность.

2. Классификация пород скота

В племенной работе с крупным рогатым скотом на разных этапах были предложены различные системы классификации пород: по краниологическим признакам, связанным с происхождением скота от отдельных разновидностей или разных одомашненных форм дикого тура, по месту их происхождения - горный и низменный скот, по направлению продуктивности и уровню прошлой селекционной работы.

Согласно последней системе, породы крупного рогатого скота делятся на примитивные, переходные и заводские.

Примитивных пород, созданных длительным бессознательным отбором в определенных природно-хозяйственных условиях, практически не сохранилось. К числу их можно отнести якутский скот, зебувидный окот в республиках Средней Азии и некоторые другие.

Для заводских пород характерно наличие четко выраженной внутренней структуры в виде известных заводских стад, линий, семейств, а в породах широкого ареала - и зональных типов.

Переходные породы занимают промежуточное положение. Их структура еще только начинает формироваться.

Нередко пишут, что примитивные породы отличаются от заводских тем, что в формировании первых основное влияние оказывает естественный отбор, а вторых - искусственный.

При интенсивном ведении животноводства возникает новое влияние внешней среды (ограниченный моцион, недостаточность инсоляции, скученность содержания и др.). Можно выделять эти воздействия как факторы технологического отбора или включать их в число факторов естественного отбора при расширенном его толковании, но так или иначе существенное влияние их на результативность селекции не подлежит сомнению.

Изменение наследственности животных всегда идет по равнодействующей между направлением искусственного отбора и влиянием факторов окружающей среды. Чем ближе совпадают эти направления, тем более эффективна племенная работа, и, наоборот, если искусственный отбор и влияние внешней среды противоположны, племенная работа не принесет желаемых результатов.

В практике чаще всего используют классификацию пород по направлению продуктивности животных. Различают породы молочные, мясные и двойного направления. Для молочного направления характерны породы джерсейская, айрширская, ярославская, красная степная, голштино-фризская; для мясного - абердин-ангусская, герефордская, шароле, белоголовая казахская, калмыцкая; для двойного направления продуктивности - симментальская, швицкая и производные от нее.

Критерии для отнесения породы к той или иной категории не особенно надежны. Нередко для этой цели используют индекс молочности (отношение удоя за лактацию к живой массе коровы). Однако этот показатель ненадежен, т. к. с увеличением живой массы, если при этом сохранена плотность конституции, повышаются и удои коров. Мясные качества также определяет не абсолютная живая масса, а способность молодых животных в кратчайший срок достигать высоких весовых кондиций без излишнего жиροотложения и при наименьшей затрате корма. Для оценки молочного типа правильнее всего будет учитывать способность коров отвечать на улучшение условий кормления наибольшей прибавкой молочной продуктивности.

Специализация животноводства вызывает необходимость более узкой специализации пород, но излишняя их специализация нежелательна.

Так, мясная корова должна быть способна выкормить на подсосе теленка при среднесуточном приросте не менее 1000 г. В ряде случаев представляется целесообразным закреплять за коровой-кормицей двух и более телят. Значит, она должна иметь соответствующую молочную продуктивность. Не случайно, что в ряде стран все больше проявляют интерес к использованию симменталов для скрещивания с мясными породами. Такие помеси хорошо сочетают мясную и молочную продуктивность.

В любом молочном стаде от каждых 100 коров ежегодно получают примерно 40 бычков, подлежащих выращиванию на мясо. Кроме того, ежегодно выбраковывают на мясо 10-15 сверхремонтных телок и до 20 коров. Значит, мясные качества молочных пород также не могут быть безразличны для селекционеров. Важно, чтобы развитие этих качеств не шло в ущерб конституции и как следствие уровню молочной продуктивности.

1.6 Лекция № 6 (2 часа)

Тема: «Воспроизводство стада крупного рогатого скота»

1.6.1 Рассматриваемые вопросы

1. Структура и воспроизводство стада
2. Половая зрелость, возраст случки телок

1.6.2 Краткое содержание вопросов

1. Структура и воспроизводство стада

Одним из важных показателей правильно организованного воспроизводства стада является поддержание его оптимальной структуры.

Структура стада - это процентное соотношение количества животных разных половых и возрастных групп к общему поголовью стада. Стадо состоит из следующих половозрастных групп: коровы, быки-производители, нетели, телки до года, телки старше года, бычки до года.

Структура стада зависит от его хозяйственного назначения (племенное и товарное), направления продуктивности (молочное, мясное, комбинированное), степени его специализации (специализированное и с законченным оборотом), характера воспроизводства (простое и расширенное). Для обеспечения воспроизводства в структуре стада на начало года должно быть 20-25 нетелей и 25-40 телок старше года на 100 коров.

При законченном обороте стада воспроизводство поголовья производится в том же хозяйстве, и стадо состоит из основных половозрастных групп. В хозяйствах с углубленной специализацией на производстве какого-либо одного вида продукции отсутствуют некоторые половозрастные группы, т.е. в них незаконченный оборот стада.

Большинство хозяйств нашей страны имеет законченный оборот с внутрихозяйственной специализацией производства, и для них очень важно поддержание или создание стада с оптимальной структурой. В хозяйствах молочного направления продуктивности в стаде должно быть не менее 50-60 % коров.

Для определения размера фермы в каждом конкретном случае разрабатываются технико-экономические обоснования с учетом, в первую очередь, возможностей для организации гарантированной кормовой базы.

При анализе структуры стада можно сделать выводы.

Удельный вес коров в стаде составляет 42%(250), что является недостаточным для молочного скотоводства (в молочных хозяйствах удельный вес коров 50-60%). В данном хозяйстве количество нетелей на 100 коров соответствует норме (25), тогда как телок старше года меньше, чем должно быть для обеспечения воспроизводства стада. Кроме того имеются другие половозрастные группы: быки-производители (5), телки до года (102), бычки (71), то есть имеются все основные половозрастные группы, значит это хозяйство с законченным оборотом.

Оборот стада – учет изменения поголовья скота в течение определенного периода времени. Оборот складывается из двух частей: приходной (покупка скота, перевод из других групп, приплод) и расходной (продажа, перевод в другие группы, убой, падеж). На основе годового оборота стада планируют производство продукции, рассчитывают потребность в кормах и рабочей силе.

2. Половая зрелость, возраст случки телок

Половая зрелость - способность животных производить потомство. Она характеризуется образованием яйцеклетки и проявлением половых циклов у самок, выделением спермы у самцов, выработкой половых гормонов, обуславливающих развитие

вторичных половых признаков. С наступлением половой зрелости спермиогенез у мужских особей и овогенез у женских продолжается в течение всей репродуктивной жизни. Животные приобретают характерные черты (внешний вид, формы тела и др.), присущие мужскому и женскому индивидууму.

В период полового созревания в организме животного происходит сложная морфофункциональная перестройка, ведущая к новому физиологическому состоянию. У телок, например, с момента половой зрелости (с 6-7 месячного возраста) заметно увеличивается количество гонадотропных гормонов. Под их влиянием начинает усиленно развиваться не только половая система, но и молочная железа. В каждую стадию возбуждения полового цикла происходят бурная пролиферация клеток и секреция железистой паренхимы молочной железы, особенно в концевых участках: протоки и альвеолы расширяются и заполняются секретом, содержащим капельки молочного жира.

Сроки наступления половой зрелости зависят от многих факторов и прежде всего от вида кормления, ухода, содержания, наличия нейросексуальных раздражителей (общение между разнополыми животными). У крупного рогатого скота половая зрелость наступает в 6 - 9 месяце.

Половая зрелость проявляется всегда раньше, чем заканчиваются основной рост и развитие животного. Поэтому наступление половой зрелости еще не свидетельствует о готовности организма животного к воспроизводству потомства. Использование животных для воспроизведения сразу после наступления половой зрелости отрицательно сказывается не только на самих животных, но и на потомстве. У таких самок недостаточно развиты половая система, костный таз, молочная железа. Первые половые циклы неполноценные, аритмичные. При дозированном общении телок с пробником в значительной степени увеличивается количество овуляций во время первого полового цикла. Циклы становятся более ритмичными, ускоряется их стабилизация.

Физиологическая зрелость

Физиологически зрелые самки и самцы характеризуются завершением формирования организма, приобретением экстерьера и 65-70 % живой массы, присущими взрослым животным данной породы и пола. Физиологическую зрелость самцов и самок определяют по возрасту, живой массе и степени развития половых органов. Обычно физиологическая зрелость, свидетельствующая о возможности использования молодых животных для воспроизводства и наступает в 16 - 18 месяцев.

Своевременное осеменение ремонтных самок имеет особо важное значение. Опыт специализированных комплексов, ферм свидетельствует, что при интенсивном выращивании телок крупных молочных пород (холмогорской, черно-пестрой и др.) можно и нужно осеменять их с 16-месячного возраста при массе 250 кг, чтобы к 18 мес все они стали беременными. Отдельных хорошо развитых телок, достигших физиологической зрелости, осеменяют в более ранние сроки. Хорошо выращенных телок мясных пород – казахской белоголовой и герефордской – осеменяют не позднее 15-месячного возраста при живой массе 220-250 кг. Важно к наступлению физиологической зрелости вызвать у телок регулярное проявление половых циклов. Это обеспечивает оптимальное развитие их половой системы и повышает оплодотворяемость животных. У таких телок при родах значительно реже регистрируют различные осложнения.

1.7 Лекция № 5 (4 часа)

Тема: «Технология специализированного мясного скотоводства»

1.7.1 Рассматриваемые вопросы

1. Особенности отрасли мясного скотоводства
2. Воспроизводство стада
2. Выращивание телят в молочный период
4. Особенности выращивания и откорма молодняка

1.7.2 Краткое содержание вопросов

1. Особенности отрасли мясного скотоводства

Задачей **мясного скотоводства** является производство высококачественной говядины и кожевенного сырья. В организации и технологии мясного скотоводства имеются свои особенности. Коров не доят, полученных от них телят выращивают до 6—8 месяцев на подсосе, после отъема телят от матерей их доращивают и ставят на откорм. Поэтому технология откорма предусматривает максимальное использование естественных и улучшенных пастбищ для содержания коров с телятами и ремонтного молодняка, сочетание нагула с интенсивным откормом молодняка, предназначенного для убоя.

Особенно высоких технико-экономических показателей **мясное скотоводство** достигло в США и Канаде, оно успешно развивается во Франции, Ирландии, Великобритании, Италии. В последние 10—15 лет эта отрасль получает распространение в ряде европейских стран (Венгрия, ФРГ, Болгария и другие), где наметился процесс сокращения молочных коров при росте их молочной продуктивности. Значительные резервы для развития мясного скотоводства по традиционной технологии имеются во многих хозяйствах Западной и Восточной Сибири, Поволжья, Уральского района и Северного Кавказа, а также Казахстана, отдельных районов Узбекистана, Киргизии, Таджикистана и др.

Известно, что **мясное скотоводство** при правильной организации и технологии не требует больших трудовых затрат и дорогостоящих капитальных помещений. Здесь вполне себя оправдывают облегченные помещения, а в ряде районов трехстенные навесы в сочетании с кормовыми площадками для беспривязного содержания животных зимой. Определенные возможности для создания мясных ферм имеют многие хозяйства нечерноземных районов, располагающие большими площадями естественных кормовых угодий, которые в настоящее время слабо используются для получения животноводческой продукции. В этих районах могут и должны получить распространение небольшие фермы, которые организуются на принципах арендного и семейного подряда.

Для размещения скота необходимо использовать старые помещения в отдаленных деревнях и поселках, где имеются значительные естественные пастбищные территории и источники для поения скота (речки, пруды). Ремонт и реконструкция этих помещений, создание тырла для отдыха животных в пастбищный период не требуют больших капитальных затрат и могут быть выполнены самими арендаторами. В Нечерноземной зоне мясные фермы в ближайшие годы целесообразно создавать за счет использования свехремонтных телок и частично выбракованных молодых коров. При этом наиболее выгодно использовать телок для разового получения телят и после 4—6-месячного подсосного его выращивания переводить молодняк на доращивание и откорм, а первотелок ставить на нагул и откорм, длительностью 60—80 дней и после этого реализовать их на мясо.

2. Воспроизводство стада

Воспроизводство крупного рогатого скота является одним из основных факторов, регулирующих уровень производства продуктов животноводства сельхозпредприятиями различных форм собственности.

Комплексный подход в решении данной проблемы позволяет учитывать все факторы, влияющие на воспроизводительную функцию, и поддерживать их на оптимальном уровне. Показатели воспроизводства стада крупного рогатого скота приведены на примере лучших четырех хозяйств Вавожского района УР.

Колхоз (СХПК) имени Мичурина, СПК (колхоз) «Удмуртия» являются племзаводами по разведению крупного рогатого скота черно-пестрой породы, СХПК-колхоз «Колос», СХПК-колхоз «Луч» – племрепродукторами по разведению крупного рогатого скота черно-пестрой породы. В хозяйствах проводят искусственное осеменение коров и телок, используют семя выдающихся быков-производителей по молочной продуктивности, массовой доли жира и белка, имеющие категории по удою и массовой доли жира. В колхозах соблюдается технология содержания и кормления коров в зимний и летний периоды, составляются ежемесячные рационы по возрастным периодам животных, заготавливаются качественные корма, внедряются передовые технологии при заготовке кормов и их раздача с помощью кормораздатчиков-смесителей, импортное доильное оборудование, способствующее снижению заболеваемости вымени, реализации молока высшим сортом. В хозяйствах работают грамотные руководители, знающие технологии земледелия, растениеводства и животноводства. Свыше 40 лет руководит хозяйством СХПК им. Мичурина В. Е. Калинин; более 20 лет – СХПК-колхоз «Колос» В. А. Красильников, более 20 лет – СПК (колхоз) «Удмуртия» А. С. Юшков и более 10 лет – СХПК-колхоз «Луч» Н. Л. Чайников.

Данные таблицы 1. показывают, что в большем количестве молока высшим сортом реализовано в СХПК им. Мичурина – 82,10%, СПК «Удмуртия» – 71,2%, значительно ниже показатели в двух других хозяйствах, в результате этого у них ниже цена реализации молока за 1 ц. Наиболее высокие показатели по рентабельности молочного скотоводства в СХПК им. Мичурина – 15,8%, СХПК-колхоз «Колос» – 5,2%, так как наибольшая часть коров находится на беспривязно-боксовой технологии содержания, способствующей улучшению экономических показателей. Значительный расход кормов на 1 ц молока наблюдается в СХПК «Луч» – 1,22 ц к. ед. и СПК «Удмуртия» – 1,28 ц к. ед.

Важным критерием состояния воспроизводства стада является индекс осеменений или оплодотворений, под которым понимают число осеменений, затрачиваемых на плодотворное осеменение, то есть беременность. Результативность осеменений в СХПК-колхоз «Колос» составила 1,40; СХПК-колхоз «Луч» – 1,80; колхоз (СХПК) им. Мичурина – 1,90; СПК (колхоз) «Удмуртия» – 2,10.

Продолжительность сухостойного периода в исследуемых хозяйствах в пределах 59–62 дня, что соответствует нормативным показателям, средний возраст при первом отеле составил 27–20 месяцев, ввод коров-первотелок в основное стадо 16–25%, что также соответствует оптимальному уровню воспроизводства.

Нарушение ритма воспроизводства часто связано с возникновением гинекологических заболеваний и яловостью. Возникновение этих заболеваний обусловлено нарушением технологии содержания: не всегда применяется активная прогулка коров (особенно в СХПК колхоз «Колос» при беспривязно-боксовой технологии содержания, поэтому у них наибольший процент выбытия); а также режим кормления; своевременное лечение коров, заболевших маститом, так как гинекологические болезни и мастит взаимосвязаны; нарушение технологии доения коров.

Продолжительность хозяйственного использования коров один из важных показателей как экономических, так и зоотехнических. Чем дольше живет корова и выше ее молочная продуктивность, тем больше она принесет прибыли сельхозпредприятию. Средний возраст в отелах в СХПК-колхоз «Колос» и (СХПК) им. Мичурина составил – 2,8, СПК

(колхоз) «Удмуртия» – 2,1, СХПК-колхоз «Луч» – 2,2. Это средний показатель – стремиться нужно к 4–5 отелам.

Таким образом, к решению проблемы нарушений воспроизводства необходим системный подход, который не сводится только к ветеринарным или зоотехническим схемам. Решение должно состоять из глубокого анализа кормления дойного стада, балансирования рационов, повышения усвояемости его компонентов, контроля биохимических и клинических показателей крови, состояния микроклимата животноводческих помещений, правильной организации искусственного осеменения, увеличения генетического потенциала животных. Комплексный подход позволит увеличить выход телят, предотвратить развитие мастита, болезней репродуктивных органов, повысить молочную продуктивность животных и, в конечном итоге, прибыль хозяйства.

Внедрение автоматизации, новых компьютерных технологий на фермах, повседневный анализ отчетов о состоянии здоровья стада – все это дает возможность учитывать многофакторную природу нарушений воспроизводства, недополучения продуктивности, возникновения заболеваний животных и использовать комплексный подход в решении этих вопросов.

Просчеты в воспроизводстве приводят к ощутимым экономическим убыткам. В таблице 2 приведены данные по контролируемым показателям воспроизводства стада крупного рогатого скота.

2. Выращивание телят в молочный период

В некоторых зонах страны телят молочного периода выращивают под коровами-кормилицами при сменно-груп-повом подсосе. Для этого выделяют здоровых коров с нормально развитым выменем, годовые удои которых колеблются от 2000 до 2500 кг молока. Телят допускают к коровам-кормилицам в 12-дневном возрасте. Под каждой кормилицей, в зависимости от ее молочности, одновременно выращивают от двух до четырех телят. Каждый теленок в сутки должен получать 2,2—4 кг молока, а племенные больше — до 6 кг. Группу телят содержат под кормилицей в среднем 2 месяца. За лактацию одна корова может вырастить 6—10 телят, или три группы их, на теленка расходуется в среднем от 200 до 250 кг молока. Молочность коровы-кормилицы контролируют путем ее контрольного доения после отъема каждой группы телят или путем контрольного взвешивания телят до и после кормления. После отбивки от кормилиц (в 2 месяца) телят помещают в групповые станки и выращивают, как и при ручной выпойке.

Описанный способ выращивания приплода имеет ряд преимуществ. Во-первых, не наблюдается желудочно-кишечных заболеваний телят; во-вторых, затраты на их выращивание, по сравнению с ручной выпойкой, снижаются: одна телятница обслуживает до 20 коров-кормилиц и 45—50 телят. Такой способ выращивания телят применяется, например, в совхозе «Северо-Люблинский» Омской области. Сохранность их при этом достигает 99—99,5%. Телята, выращенные на подсосе, меньше подвержены желудочно-кишечным заболеваниям; в среднем за сутки они прибавляют в весе по 650 г и более. На 1 ц привеса подсосных телят в совхозе затрачивают 2 человеко-часа, то есть в 2 раза меньше, чем при ручной выпойке; одновременно себестоимость их привеса снижается на 40%. Годовая экономия в совхозе в результате выращивания телят под коровами-кормилицами достигает 25 тыс. руб.

Для получения положительных результатов при выращивании телят этим способом важно: правильно подобрать в группу кормилиц коров (по удою, упитанности и материнским качествам), а также организовать их полноценное, в соответствии с нормами, кормление и правильное содержание, чтобы животные находились в состоянии хорошей упитанности и своевременно приходили в охоту. Коров-кормилиц следует содержать в одном скотном дворе с телятами, но зимой и летом в отдельных станках. Во избежание яловости пастбищем они пользуются совместно с дойными коровами гурта. Желательно осеменять коров до перевода их в кормилицы.

Система выращивания телят под коровами-кормилицами требует организации равномерных круглогодовых отелов коров. При сезонных отелах экономическая эффективность этого метода снижается. Необходимо соблюдать и технику выращивания телят. В зимний, стойловый период коров-кормилиц с телятами содержат в сухих светлых неотапливаемых помещениях, чаще всего в двухрядных скотных дворах с привязью. Переоборудуют их таким образом, чтобы с одной (продольной) стороны располагались коровы в разгороженных стойлах, а с другой (противоположной) — находились телята. Групповые станки для телят устраивают против стойл их кормилиц. Когда телят подпускают к коровам, то открывают дверь станка, и они идут к своей кормилице. Летом при содержании скота в лагерях для телят и коров строят станки под навесом. Принцип их размещения примерно тот же. Используют станки только на период кормления телят под кормилицами.

Телят допускают к коровам в первые два месяца 2 раза, а затем — 2 раза в сутки, предварительно подмыв вымя у кормилицы. В соответствующие сроки телят приучают к поеданию сена, травы и концентратов. После отъема телят от кормилиц их также содержат в неотапливаемых помещениях, что при хорошем кормлении в известной степени содействует выращиванию конституционально крепких и здоровых животных.

При выращивании молодняка после 6-месячного возраста важно уделить максимум внимания развитию пищеварительных органов, мускулатуры, органов молокообразования и размножения. По основным хозяйственно полезным признакам пользовательный молодняк должен отвечать требованиям не ниже первого класса, а племенной — не ниже класса элита.

В практике неплеменных хозяйств выращиванию молодняка, в том числе и ремонтных телок, не уделяют подчас достаточно внимания. В связи с этим телята, которые в молочный период отличались хорошими привесами, после 6 месяцев резко снижают привесы; их рост и развитие замедляются. Вырастить из таких телок хороших коров уже не представляется возможным. Вместе с тем молодняк не следует доводить до состояния ожирения. Ожирение его так же вредно, как и недокорм.

Молодняк в послемолочный период следует кормить по установленным нормам с учетом получения желательного привеса, нормы же дифференцированы в зависимости от веса животных и их возраста. В рационах телок постепенно увеличивают долю сочных и грубых кормов. Концентраты используют для балансирования рационов по протеину. В стойловый период молодняку скармливают в основном доброкачественный силос и сено луговое или сеяных бобовых и злаковых трав. Племенным телочкам до 18-месячного возраста в стойловый период, кроме силоса, нужно давать также свеклу, морковь, картофель, хорошую сенную муку из люцерны или клевера и доброкачественное сено. Животным, которых оставляют для зимней передержки, можно скармливать мякину, яровую солому, сдабривая их концентратами.

Кормление нетелей по составу и качеству рационов приближается к кормлению стельных коров. Оно должно быть согласовано с нормами и обеспечивать нормальное развитие самой нетели и формируемого плода. При кормлении племенных бычков — будущих производителей — стремятся к тому, чтобы животные в возрасте 12—14 месяцев отвечали требованиям не ниже класса элита, были физически хорошо развиты, отличались высоким живым весом и были пригодны к использованию для искусственного осеменения в раннем возрасте. В рационы племенных бычков включают концентраты, сено, морковь; летом — зеленые и другие высокопитательные корма. Бычков содержат отдельно от телочек с 6-месячного возраста.

Кормят молодняк 2 раза в сутки, поение его лучше всего автоматизировать (автопоение).

Целесообразнее всего содержать молодняк без привязи крупными группами со свободным выходом его зимой па выгульные дворы. Из нетелей в стойловый период организуют небольшие группы (по 20—25 голов). По мере приближения времени отелов их переводят на привязное содержание.

На привязи с 6—7-месячного возраста содержат в стойловый период и племенных бычков. Ежедневно или через день, в зависимости от условий хозяйства, их выпускают в загон на прогулку. Контролируют ход развития молодняка путем его ежемесячного взвешивания. Если среднесуточные привесы не соответствуют плановым, кормление и содержание животных должны быть улучшены. Летом лучше всего содержать молодняка на хороших сухих пастбищах с применением загонной системы выпаса. Это в большинстве случаев — наиболее экономически выгодный способ выращивания его до 24-месячного возраста. При таком содержании молодняка на возвышенном и сухом месте оборудуют места его лагерной стоянки, где устраивают легкие навесы, раскол для осмотра животных, расставляют корыта для скошенной травы и соли. Поят молодняка в близлежащих водоемах или из корыт, которые должны быть постоянно наполнены водой. Для рационального использования пастбищ гурты молодняка формируют из 100—120—150 голов (в зависимости от площади выпасов и их продуктивности). Желательно, чтобы вблизи мест пастбы находились также водоемы.

В крупных неплеменных хозяйствах создают специализированные фермы по выращиванию молодняка. Здесь могут быть сформированы гурты: телят молочного периода, молодняка до 2—5-месячного возраста, ремонтных телок от 2—5 месяцев до случного возраста (16—18 месяцев), телок и нетелей до перевода их в группу коров (нетелей в группу коров переводят за 21/2 месяца до отела), а также гурты бычков, выращиваемых на мясо, и телок, полученных в результате промышленного скрещивания (начиная с возраста 2—5 месяцев и до их реализации).

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 молодняка ставят на интенсивный стойловый откорм и забивают в 14—15 месяцев при достижении им веса 220—250 кг. Хозяйства, не имеющие возможности организовать такой откорм, оставляют мясной молодняка 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 260 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 220—250 кг с таким расчетом, чтобы они отелились в желательное для хозяйства время.

4. Особенности выращивания и откорма молодняка

Основные типы специализированных хозяйств по производству говядины

Существуют различные типы специализированных предприятий. По источникам поступления кормов выделяются специализированные хозяйства, работающие на кормах полевого производства, и хозяйства, использующие для откорма отходы промышленности, перерабатывающей сельскохозяйственное сырье (жом, барду и др.).

По характеру кормообеспечения выделяют следующие типы хозяйств:

- с земельными угодьями и централизованным обеспечением комбикормами;
- обеспечиваемые зернофуражом на основе межхозяйственной кооперации;
- использующие концентраты собственного производства.

В каждой из этих групп выделяются хозяйства, отличающиеся по степени завершенности технологического цикла производства (полный цикл, доращивание и интенсивный откорм, заключительный откорм).

В молочном скотоводстве выделяют следующие типы специализированных хозяйств и ферм по производству говядины:

- по выращиванию телят с 10-20-дневного возраста, доращиванию и откорму молодняка с реализацией его живой массой 420-450 кг в возрасте 15-18 месяцев;

- по выращиванию телят с 10-20-дневного возраста и интенсивному откорму молодняка с реализацией его живой массой 420-450 кг в 12,5-14-месячном возрасте;

- по доращиванию и откорму молодняка до живой массы 420-450 кг и его реализации в 15-18-месячном возрасте. В такие хозяйства молодняк молочных и молочно-мясных пород поступает в возрасте 4-6 месяцев, мясных пород — в возрасте 7-10 месяцев;

- по выращиванию телят и доращиванию молодняка. В этих хозяйствах выращивают телят и доращивают молодняк до живой массы 270-200 кг в возрасте 10-12 месяцев с последующей передачей его на откорм в специализированные откормочные хозяйства или на откормочные площадки;

- хозяйства и откормочные площадки по откорму молодняка и взрослого выбракованного скота.

Специализированные фермы по производству говядины могут иметь поголовье 400, 800 и 1200 голов.

Для строительства откормочных площадок разработаны проекты для откорма молодняка на 5, 10, и 20 тыс. голов (типовые проекты 819-205 и 819-206), на 1 и 2 тыс. скотомест (819-167).

Системы выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота

Технологии производства говядины по хозяйствам разных типов характеризуются разным уровнем интенсивности доращивания и откорма молодняка. В странах ЕЭС применяют технологию интенсивного, полуинтенсивного и экстенсивного типов. В нашей стране используют, как правило, две технологии: интенсивную и традиционную, подразделяемую на интенсивно-пастбищную, умеренно-интенсивную пастбищную (экстенсивную). Вопрос о применении той или иной системы в конкретном хозяйстве решают с учетом кормовой базы, наличия пастбищ, складывающихся конкретных погодных условий, типа имеющихся помещений, уровня механизации и других хозяйственно-экономических факторов.

Традиционная технология выращивания молодняка базируется на небольших фермах (200-500 голов). На них все вопросы решаются гораздо проще: не требуются высококвалифицированные специалисты, специальное оборудование и др. Традиционное выращивание, как правило, основывается на умеренно-интенсивной и экстенсивной технологии.

Экстенсивное выращивание скота на мясо характеризуется низкими показателями среднесуточного прироста живой массы (400 г и меньше), длительным периодом выращивания (2-2,5 г.), небольшим расходом концентрированных кормов и значительным использованием грубых, сочных кормов и пастбищ. Б.А. Багрий (1971) считает экстенсивным выращиванием при уровне приростов 400-600 г.

При этом формируются позднеспелые и малопродуктивные животные с выраженной цикличностью процессов жизнедеятельности, отражающейся и на мясной продуктивности. Такой молодняк перед постановкой на откорм нуждается в доращивании. Экстенсивное выращивание скота находит еще применение в хозяйствах с недостаточно устойчивой кормовой базой, а также в мясных скотоводческих хозяйствах при содержании молодняка на пастбищах в течение двух-трех сезонов без применения концентратов в зимний период.

Экстенсивное выращивание молодняка крупного рогатого скота на мясо экономически оправдано только в зонах, богатых естественными пастбищными угодьями. Молодняк в таком случае реализуют на мясо после откорма или нагула в возрасте 2-2,5 г. при живой массе не менее 400-450 кг. При этом экстенсивные формы ведения скотоводства, предусматривающие повышение объема производства мяса за счет увеличения численности

поголовья, почти полностью в настоящее время себя исчерпали. Но оно пока еще находит широкое применение в странах Южной Америки, Африки и Азии.

Наибольшее же применение при традиционной технологии как в странах ЕЭС, так и в России получили разные варианты полуинтенсивного выращивания, умеренного, умеренно-интенсивного, при которых среднесуточные приросты живой массы у молодняка крупного рогатого скота колеблются от 400 до 700 граммов.

Умеренно-интенсивная технология выращивания и откорма молодняка продолжает оставаться основной при производстве говядины не только в нашей стране, но и в других странах с развитым скотоводством, в том числе во Франции, Венгрии, Новой Зеландии, Италии, в ряде районов США и Канады. Эту технологию без значительных капитальных затрат за относительно короткое время можно внедрить в любом хозяйстве. Она не загрязняет окружающую среду, так как зимой животных содержат на глубокой подстилке, а летом экскременты равномерно разносятся по пастбищам. При этом в кормлении превалирует доля сена, сочных кормов, пастбищной травы, что способствует сокращению затрат зернофуража.

Полуинтенсивная технология откорма предполагает максимальное использование грубых и сочных кормов, доля которых в рационе превышает 80 %. Концентраты молодняку скармливают в первую зиму выращивания и на заключительном периоде откорма. В полуинтенсивной технологии можно выделить «травяную» и «зерно-силосную» системы, различающиеся по характеру использования пастбищ, структуре рациона, возрасту убоя животных. При этом предпочтение также отдают скоту позднеспелых пород или помесному, достижению экономически оптимальных приростов. Полуинтенсивные технологии базируются на преимущественном использовании дешевых и грубых кормов, поэтому они, как правило, характеризуются более высокими доходами на одно животное по сравнению с экстенсивным.

При умеренно-интенсивной технологии живой массы 400-450 кг молодняк достигает к 16-18 или 18-20-месячному возрасту. В нашей стране эта технология строится на двух технологических циклах. В стойловый период молодняк доращивают, получая 400-500 г прироста живой массы в сутки. Весной, летом и осенью используют пастбища для интенсивного нагула. В этот период компенсируется задержка в росте, допущенная в течение первого цикла, среднесуточные приросты составляют 700-1000 г. При такой системе менее опасны кратковременные нарушения в кормлении и содержании животных. Они, как правило, компенсируются последующим выращиванием. Поэтому ее применяют в хозяйствах с менее устойчивой кормовой базой, имеющих естественные кормовые угодья для организации нагула.

Таким образом, экстенсивное и умеренное или полуинтенсивное выращивание молодняка крупного рогатого скота по традиционной технологии будет экономически выгодным при наличии больших массивов естественных пастбищ, когда не требуется расходовать дорогостоящие корма. Однако в зоне интенсивного земледелия отсутствуют естественные пастбища и экстенсивная система выращивания неприемлема, а умеренная характеризуется невысокой рентабельностью. В связи с этим на смену традиционному выращиванию молодняка повсеместно начинает использоваться интенсивная технология.

Интенсивная технология

При интенсивной технологии молодняк крупного рогатого скота достигает живой массы 400-460 кг к 12-14-месячному возрасту, суточные приросты за весь производственный цикл составляют при этом около 1000 г. При этом осуществляется кормление животных вволю. И это не является растранижением кормов, напротив, - это самое экономное их расходование. Самое выгодное выращивание - интенсивное. Оно сокращает сроки подготовки молодняка к реализации, повышает его живую массу, упитанность, убойный выход мясной продукции, качество говядины, снижает ее себестоимость.

Сущность его заключается в использовании высокой энергии роста молодняка именно в молодом возрасте. При этом животных ставят на интенсивную технологию выращивания

сразу же после рождения, а не в 6-8 и не в 12-15-месячном возрасте, как обычно принято при традиционной технологии выращивания. В результате молодняк достигает кондиционной живой массы раньше на 10-20 месяцев при меньшем расходе кормов.

При интенсивном выращивании используются биологические особенности молодого организма: быстрый рост в ранней стадии развития и меньший расход питательных веществ на единицу прироста живой массы. Интенсивное выращивание молодняка на мясо выгодно и потому, что именно в этом возрасте животные способны давать высокие приросты при наименьших затратах кормов. Например, чтобы вырастить бычка до живой массы 400 кг в возрасте 2,5 г, нужно израсходовать 4000 корм. ед., а при ускоренном, интенсивном выращивании для достижения такой массы в 1,5 года достаточно 2000, а в 15 месяцев - 2400 корм. ед., то есть при интенсивном выращивании на одних и тех же кормах можно получить говядины на 25 % больше.

Технологические периоды производства говядины

При интенсивной технологии с полным циклом производства предусматриваются три технологических периода - выращивание, доращивание 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 профилакторную, молочную и послемолочную фазы.

Профилакторная фаза (15-20 дней). Молодняку скармливают 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 скармливают 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 - доращивание 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 доращивания 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 1-2 месяца - 1,96 корм, ед.; 2-7 месяцев мес. - 2,01; 7-10 месяцев - 5,8; 10-12 месяцев - 8,12; 12-16 месяцев - 9,25; 16-18 месяцев - 12,2. Потребность в кормах общей питательности будет составлять 2240 корм, ед., в том числе 40 % концентратов. В целом за полный цикл на 1 кг прироста будет затрачено 8 корм.ед. (410 кг плюс 20 кг при рождении) и бычок достигнет 440 кг живой массы.

Организация нагула крупного рогатого скота

Одним из эффективных приемов производства говядины в хозяйствах, располагающих естественными и культурными пастбищами, является нагул скота. Он способствует повышению мясной продуктивности скота, рациональному использованию пастбищ, снижает затраты на корма и труд, что позволяет производить говядину низкой себестоимости. За период нагула масса молодняка увеличивается на 40-60%, взрослого скота — на 25-20%, одновременно повышается упитанность животных. Убойный выход к концу нагула достигает 52-55%.

На нагул выделяют всех животных, которые подлежат сдаче на мясо или убою в осенний период. Нагульные гурты комплектуют из однородных по полу (кастраты, бычки, коровы) и возрасту животных (молодняк 1-2 лет, выбракованные коровы). Желательно, чтобы разница по возрасту между животными была не больше 6 месяцев. Однородность гуртов по составу животных имеет большое значение для организации и техники рационального использования пастбищ и способствует повышению приростов на 10-15%.

На результаты нагула влияет размер гурта. Оптимальными размерами нагульных гуртов считают 100-150 голов в зависимости от типа пастбищ, размера хозяйств и зональных особенностей. В очень больших гуртах затрудняется регулирование пастбы и стравливания травы. При нагуле гуртов с небольшим поголовьем животных повышаются затраты труда. Нагул скота проводят в течение всего пастбищного сезона. В различных природно-экономических зонах страны нагул скота имеет свои особенности, связанные с продолжительностью пастбищного сезона, с типом и продуктивностью пастбищ. Для бесперебойного обеспечения скота зеленым кормом в течение всего пастбищного сезона, что является необходимым условием высокой эффективности нагула, в этих зонах дополнительно к естественным пастбищам используют посевные культуры зеленого конвейера: весной — многолетние травы и озимую рожь, летом — многолетние травы, овес, суданскую траву, кукурузу, осенью — кормовые бахчевые культуры.

Потребность в пастбищах определяют из расчета на одну голову молодняка в возрасте 1-2 лет — 2-2 га, взрослого скота — 2-4 га. Стравливают их по загонной системе. Площадь загонов устанавливают с учетом размера гурта, типа и урожайности пастбищ — от 10 до 40 га. В районах нечерноземной полосы для нагула скота используют высокопродуктивные культурные и естественные пастбища.

При нагуле скота на пастбищах оборудуют стоянки (тырло) и водопои. Большое значение имеет распорядок дня. Пастбу проводят в 2-4 цикла, чередуя ее с трех-, четырехкратным водопоем и отдыхом животных. Для пастбы используют утренние и вечерние часы, когда скот более охотно поедает траву. Распорядок дня изменяют с учетом погоды и времени года. В южных районах страны в летние жаркие месяцы пасти животных рекомендуется в следующее время суток: от 4 до 7 часов, от 8 до 5, от 16 до 20 и от 21 до 1 часа; в весенние и осенние месяцы при умеренной температуре — от 5 до 9 часов, от 10 до 12, от 15 до 19 и от 20 до 22 часов. Чтобы животные лучше поедали траву, им систематически дают поваренную соль и другие минеральные подкормки, содержащие фосфор, по 50-100 г в сутки на голову, в зависимости от возраста и массы.

Правильно организованный нагул обеспечивает интенсивный рост молодняка, но часто упитанность его к осени остается средней. Для того чтобы повысить упитанность животных в последние два месяца нагула, в их рацион дополнительно к зеленым и сочным кормам включают концентрированные — 2-2 кг в сутки на голову в зависимости от возраста, живой массы и упитанности. В этих же целях молодняк после нагула ставят на интенсивный заключительный откорм на 60-90 дней. Откорм организуют с таким расчетом, чтобы получить 900-1000 г прироста в сутки. Для этого в рацион включают концентрированные корма в размере 25-40% его питательности.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

2.1.1 Лабораторная работа №2 (2 часа).

Тема: «Методы оценки экстерьера мясного скота»

2.1.1 Цель работы: 1. Ознакомление с наиболее распространенными методами оценки экстерьера мясного скота

2.1.2 Задачи работы:

1. Научится оценивать экстерьер крупного рогатого скота мясных пород
2. Проанализировать и описать недостатки телосложения животных

2.1.2 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Муляжи сельскохозяйственных животных
2. Плакаты и рисунки с выраженными пороками и недостатками экстерьера

2.1.4 Описание (ход) работы:

Методы оценки экстерьера скота

Экстерьер мясо-молочного скота. Такой скот, будучи смешанного конституционального типа, большей частью имеет промежуточный экстерьер между молочным и мясным скотом.

Для оценки конституции и экстерьера применяют глазомерный (описательный) метод, измерение, прощупывание животных и оценку по шкалам. При глазомерной оценке описывают общее телосложение животного с точки зрения гармоничности, выраженности породного типа и направления продуктивности. Затем оценивают определенные части тела — стати. Наиболее важные стати — это голова, шея, холка, грудь, спина, поясница, круп (задняя треть туловища), конечности, вымя, наружные половые органы, развитие кожи, мышц, костяка, шерсти.

При описании статей следует правильно поставить животное и учесть направление продуктивности. Так, молочный скот имеет тонкую кожу, тонкий костяк. Мышцы развиты нормально, туловище глубокое, но неширокое, преобладает узкотелость. Для мясных животных характерна общая широко тел ость, глубокое и широкое туловище, хорошо развитые мышцы и подкожная клетчатка. При описании статей каждое животное сравнивают друг с другом и с лучшим по стаду. Глазомерная оценка требует большого опыта и глубоких знаний особенностей породы оцениваемого животного. Она дает возможность видеть стати животного, но носит субъективный характер. Экстерьер коров оценивают обычно после первого и третьего отелов. Быков оценивают по экстерьеру ежегодно до 5-летнего возраста.

Экстерьер, являясь внешним выражением конституции животного, характеризует и его здоровье. К основным признакам здорового телосложения относятся: общая пропорциональность, глубокая и широкая грудь; крепкий, хорошо развитый костяк с отчетливыми сочленениями костей, правильная постановка конечностей; глубокое, хорошо развитое по всей длине туловище; хорошая оброслость тела. Волос прочный, блестящий; рог неломкий, гладкий; признаки пола хорошо выражены.

У крупного рогатого скота важное значение имеет оценка коров по форме вымени и его пригодности к машинному доению. Высокопродуктивные коровы имеют, как правило, чашеобразное или округлое вымя с хорошо развитыми сосками.

При оценке экстерьера нужно хорошо знать пороки телосложения, которые снижают продуктивность и подрывают здоровье животных. К ним прежде всего относятся: переразвитость, с утонченными костями небольшая голова; острая, высокая холка;

приподнятый зад; узкая грудь; перехват за лопатками; провислость спины; крышеобразность и шилозадость; рыхлые или очень слабо развитые мышцы; пороки конечностей (саблистость, иксообразность, косолапость, курба, козинец); плохо развитое (козье) вымя; отвислое брюхо и общая непропорциональность телосложения.

Более точным и объективным методом оценки экстерьера служит измерение частей тела. Оценка животных по промерам дает возможность сравнивать их между собой.

Балльная оценка экстерьера; недостатки экстерьера, за которые снижается оценка скота разного направления продуктивности, пола и возраста

Осуществляется комплексная оценка статей экстерьера и телосложения коров по 100-балльной шкале. Наивысшим баллом (100) оценивается животное идеального сложения.

Осмотр и оценку коров проводят на площадках с твердым покрытием. Животных осматривают на расстоянии и вблизи, в состоянии покоя и движения. Осмотр проводят по направлению от головы к хвосту.

Глазомерную балльную оценку проводят по специальным шкалам, согласно которым каждую включенную в нее статью оценивают в баллах. Телосложение быков и коров молочных и молочно-мясных пород оценивают по 10-балльной шкале с точностью до 0,5 балла. Это означает, что наивысшая оценка экстерьера в целом 10 баллов.

Оценку быков и коров мясных пород скота в племенных хозяйствах и на племенных фермах проводят по 100-балльной шкале, а в товарных стадах — по 5-балльной.

Оценку экстерьера молодняка скота молочных, молочно-мясных и мясных пород проводят по 5-балльной шкале с точностью до 0,5 балла: отлично — 5, хорошо — 4, удовлетворительно — 3, неудовлетворительно — 2, плохо — 1. Отлично (5 баллов) ставят животному с хорошо выраженными признаками породы и пола, при хорошем развитии и росте, отличном развитии груди (широкая, глубокая, без перехвата за лопатками), при прямой линии спины, поясницы и крестца, хорошо развитом тазе, правильной постановке ног и крепком костяке, без переразвитости и грубости.

Линейный метод оценки экстерьера

Основным методом оценки телосложения молочного крупного рогатого скота в настоящее время является линейная оценка экстерьера, которая проводится в активной части популяции и при оценке быков-производителей по качеству потомства.

Линейная оценка — это метод визуальной количественной оценки биологических, морфологических особенностей телосложения и экстерьера молочного крупного рогатого скота. В систему линейной оценки типа телосложения включено 14 основных признаков экстерьера, в которой каждый признак оценивается от 1 до 9 баллов. По каждому признаку определяется его среднее арифметическое значение (\bar{x}) и среднее квадратическое отклонение (s). Вертикальная осевая линия в экстерьерном профиле соответствует нулевой отметке или 5-ти баллам, т.е. нормальному развитию стати. При среднем значении признака менее 5-ти баллов s записывается в левой части со знаком —; более — в правой со знаком +. По результатам линейной оценки экстерьера коров подразделяют на 6 классов: 90 баллов и более — выдающиеся, 85-89 — элита-рекорд, 80-84 — элита, 75-79 — 1-й класс, 70-74 — 2-й класс, 69 и менее — не классные.

При линейной системе оценки экстерьера развитие статей оценивается линейно, т.е. оценка всегда находится между своими экстремальными значениями (предельными). Оценка линейных свойств является независимой от других элементов оценки. Это значит, что другие статьи не оказывают влияния на результат данной статьи, но результаты линейной оценки данной статьи оказывают влияние на общий результат оценки.

Линейная оценка экстерьера имеет широкое применение при оценке групп дочерей быков-производителей при их оценке по качеству потомства. В соответствии с инструкцией оценки типа и телосложения крупного рогатого скота молочных и мясомолочных пород оценки подвергаются следующие 14 признаков телосложения:

Таблица 2 – Шкала оценки конституции и экстерьера быков производителей

Стати телосложения и общее развитие животного	Требования для оценки высшим баллом	Оценка		
		Основной балл	коэффициент	общий балл
I. Общий вид, развитие и выраженность типа породы.	Пропорциональное телосложение, широкое и округлое туловище с хорошо выраженным мясным типом породы.	5	4	20
	Хорошо развитая мускулатура, крепкий, но негрубый костик.	5	2	10
II. Стати, экстерьера: Голова, шея	Голова типичная для породы, шея хорошо обмускуленная	5	1	5
Грудь	Широкая, глубокая и округлая, без западин за лопатками хорошо развитый, широкий, выдающийся вперед соколок	5	2	10
Холка, спина, поясница	Широкая, мясистая холка, верхняя линия ровная; широкие, длинные спина и поясница с хорошо развитой мускулатурой	5	2	15
Крестец	Ровный, широкий и длинный, хорошо заполненный мускулатурой; правильно посаженный хвост.	5	2	15
Окорока	Хорошо развитая мускулатура, спускающаяся до скакательного сустава; внутренняя сторона ляжки мясистая; щуп выполнен на уровне с нижней линией туловища.	5	2	10
Конечности	Правильно поставленные с крепкими копытами	5	2	15
	Итого:	100		

Таблица 2 - Шкала оценки конституции и экстерьера коров

Стати телосложения и общее развитие животного	Требования для оценки высшим баллом	Оценка		
		Основной балл	коэффициент	общий балл
I. Общий вид, развитие и выраженность типа породы	Пропорциональное телосложение, широкое и округлое туловище с хорошо выраженным мясным типом породы	5	2	15
	Хорошо развитая мускулатура, крепкий, но не грубый костяк	5	2	10

II. Стати экстерьера: Голова и шея	Голова легкая, типичная для породы: шея короткая, хорошо обмускуленная	5	1	5
Грудь	Широкая, глубокая, без западин за лопатками; хорошо развитый соколок	5	2	10
Холка, спина, поясница	Широкая мясистая холка, верхняя линия ровная; широкие длинные спина и поясница с хорошо развитой мускулатурой.	5	2	15
Крестец	Ровный, широкий и длинный, хорошо выполненный мускулатурой, правильно посаженный хвост.	5	2	10
Окорока	Хорошо развитая мускулатура, спускающаяся до скакательного сустава	5	2	10
Вымя	Достаточно развитое, правильной формы.	5	2	15
Конечности	Правильно поставленные, с крепкими копытами.	5	2	10
ИТОГО		100		

При оценке конституции и экстерьера учитывают недостатки телосложения, за которые снижают основной балл (таблица 4). Кроме балльной оценки, отмечают выдающиеся стати, а также основные пороки и недостатки экстерьера.

Таблица 4 -Недостатки конституции и экстерьера, за которые снижается балльная оценка

Стати телосложения и общее развитие животного	Перечень недостатков
1. Общее развитие	Недоразвитость, негармоничное телосложение, костяк грубый или нежный, высоконоготь (не свойственная для породы), плохо развитая мускулатура, узкотелость, недоразвитость семенников, тип породы выражен слабо.
2. Стати экстерьера Голова и шея	Голова тяжелая, грубая, нетипичная для породы; шея узкая, вырезанная.
Грудь	Неглубокая, узкая, с западинами за лопатками, слабо развитой мускулатурой, малый обхват грудной клетки, соколок развит слабо
Холка, спина, поясница	Холка узкая, острая; спина и поясница узкие, плохо выполненные мускулатурой; спина провислая или горбатая, провислая поясница (мягкая)
Окорока	Окорока и внутренние стороны ляжек плохо выполнены мускулатурой
Крестец	Короткий, свислый, крышеобразный, плохо выполненный мускулатурой; шилозадость, высоко или слишком низко посаженный хвост
Вымя	Недостаточно развитое, неправильной формы

Конечности	Постановка неправильная, задние - саблистые, передние и задние сближение в суставах (иксообразные), слабый копытный рог
------------	---

4.2. Телосложение молодняка оценивают по общему виду и развитию, пользуясь 5-балльной шкалой: отлично - 5, хорошо - 4, удовлетворительно - 3, неудовлетворительно - 2. Допускается уточнение, оценки путем добавления полубаллов (4.5; 2.5). Оценку "отлично" получают животные при хорошей выраженности породы и пола, хорошем развитии и росте, отличном сложении груди (широкая, глубокая), прямой линии спины, поясницы, крестца, хорошем развитии таза, правильной постановке ног и крепком костяке без переразвитости и грубости.

2.2 Лабораторная работа №2(2 часа).

Тема: «Методы изучения роста и развития»

2.2.1 Цель работы: Ознакомление с методами изучения онтогенеза учета роста и развития сельскохозяйственных животных, а также с техникой вычисления показателей весового и линейного роста

2.2.2 Задачи работы:

1. Расчет абсолютного и относительного прироста
2. Анализ данных выращивания молодняка и пригодность животных к дальнейшему их использованию по параметрам роста

2.2.2 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Данные об изменениях роста живой массы животных
2. Муляжи сельскохозяйственных животных

2.2.4 Описание (ход) работы:

Для изучения роста используют систематическое взвешивание и измерение отдельных частей тела растущих животных. Взвешивание проводят утром до поения и кормления животных. Крупный рогатый скот взвешивают при рождении в 1,2,2,6,9,12,18,24 месяца, а затем раз в полгода или в год; свиней - при рождении и в возрасте 1,2,4,6,9,12,18,24 месяца; овец - при рождении и в возрасте 1,4,12,24 месяца.

Помимо учета весового роста, в животноводстве учитывают и линейный рост при помощи систематических измерений отдельных статей животных. Результаты измерений вносят в индивидуальную карточку животного.

Продуктивность животных во многом зависит от интенсивности их роста. Чем интенсивнее животные растут, тем выше их продуктивные свойства. К тому же быстрорастущие животные меньше затрачивают корма и денежных средств на один килограмм прироста живой массы тела. В хозяйствах всех новорожденных животных взвешивают и в последующем учитывают их рост по абсолютному приросту в кг, среднесуточному привесу в г, относительному приросту в (%) и коэффициенту роста - кратное увеличение живой массы в определенный период по сравнению с живой массой при рождении.

Абсолютный прирост живой массы за определенный период определяют по формуле:

$$A = W_1 - W_0;$$

где A - абсолютный прирост

W_1 - живая масса в конце периода

W_0 - живая масса в начале периода

t - промежуток времени

$$\text{Среднесуточный прирост } A = (W_1 - W_0) / t$$

$$\text{Относительный прирост } B = ((W_1 - W_0) / (W_1 + W_0) * 0,5) * 100\%$$

$$\text{Коэффициент роста } K = W_1 / W_0$$

Данные об изменении живой массы животных можно представить графически, вычерчивая кривые роста.

Задание 1: По данным ежемесячных взвешиваний телок трех пород от рождения до 12-месячного возраста подсчитайте абсолютный, среднесуточный и относительный прирост,

коэффициент роста и сделайте вывод по интенсивности роста телок в породном аспекте. Вычертите кривые роста графически.

Таблица - Живая масса телок разных пород с возрастом, кг

Возраст, мес.	Порода		
	Красная степная	Симментальская	Казахская белоголовая
При рождении	29	22	27
1	46	50	49
2	64	71	72
2	80	92	96
4	95	108	52
5	52	120	122
6	129	151	151
7	142	167	168
8	159	184	188
9	177	206	207
10	192	225	227
5	210	244	252
12	228	260	272

Таблица - Прирост телок с возрастом

Период, мес.	Абсолютный прирост, кг			Среднесуточный прирост, г			Относительный прирост, %			Коэффициент роста, раз		
	порода			порода			порода			порода		
	красная степная	симментальская	казахская белоголовая	красная степная	симментальская	казахская белоголовая	красная степная	симментальская	казахская белоголовая	красная степная	симментальская	казахская белоголовая
От рождения до 1 мес												
1-2												
2-2												
2-4												
4-5												
5-6												
6-7												
7-8												
8-9												
9-10												
10-5												
5-12												
Всего за год												

По результатам заданий студент должен сделать выводы самостоятельно.

Задание 2. По данным табл. рассчитайте абсолютный и относительный приросты и изучите динамику роста и развития теленка и поросенка.

Таблица - Динамика роста молодняка с.-х. животных

Возраст, мес.	Живая масса		Теленок			Поросенок		
	Тел.	Пор.	А, кг	Ас, г	К, %	А, кг	Ас, г	К, %
При рождении	25	1,2						
1	52	7,0						
2	72	18,0						
2	82	22,0						
4	106	46,0						
5	122	60,0						
6	157	74,0						
9	207	120,0						
12	260	177,0						
15	200	220,0						
18	256	250,0						

На основании полученных данных начертить графики:

1. Изменения живой массы животного;
2. Среднесуточного прироста;
3. Относительного прироста;

Задание 2. Рассчитать относительный прирост и провести анализ роста органов свиньи в различные возрастные периоды.

Таблица Рост и развитие свиньи

Органы	Новор	4,5 мес.		6 мес.		10 мес.	
	Масса, г	Масса, г	К, %	Масса, г	К, %	Масса, г	К, %
Сердце	9,71	159		200		222	
Легкие	22,15	268		297		562	
Печень	45,50	942		576		1562	
Почки	9,7	127		180		298	
Селезенка	1,65	65		77		152	
Желудок	7,20	442		557		860	
Тонкий кишечник	42,25	900		1252		1572	
Толстый кишечник	12,67	1027		1226		1642	
Осевой скелет	96,92	1516		2229		2991	
Перифер. скелет	74,88	1278		2085		2806	
Живая масса, кг	1,26	40,0		70,0		121,4	

Задание 4. Вычислить абсолютный, среднесуточный и относительный прирост по месяцам жизни, периодам роста у разных видов животных.

Таблица Рост и развитие молодняка животных и птицы

Вид животного		Жере- бенок	Теле- нок	Поросё- нок	Ягнё- нок	Кролик	Утка	Гусь
Масса при рождении, кг		55	25	1,2	4	0,055	0,047	0,10
Рост за 2 мес.	Масса в 2 мес., кг	120	80	24,2	22	1.8	2,7 (7 нед)	4.0 (8 нед)
	Абсолют- ный, кг							
	Среднесу- точный, г							
	Относитель- ный, %							
Рост за 2-6мес.	Масса в 6 мес., кг	210	140	70	22	2,6	4,0	6,5
	Абсолют- ный, кг							
	Среднесу- точный, г							
	Относитель- ный, %							
Рост за 6-9мес.	Масса в 9 мес., кг	280	210	100	40	-	-	-
	Абсолют- ный, кг							
	Среднесу- точный, г							
	Относитель- ный, %							

На основании полученных данных проанализировать особенности роста и развития разных видов животных.

2.5 Лабораторная работа №5 (2 часа).

Тема: «Структура пород мясного скота»

2.5.1 Цель работы: Ознакомиться с основными методами расчета структуры стада

2.5.2 Задачи работы:

1. Научиться определять поголовье в стаде половозрастных групп животных

2.5.2 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Алгоритм расчета структуры стада коров

2.5.4 Описание (ход) работы:

Задание.

Поголовье - 740 гол.

Среднегодовой прирост по группам:

Бычки 0-6 мес. - 0,75 кг.

Телки 0-6 мес. - 0,64 кг.

Бычки 7-12 мес. - 0,71 кг.

Телки 7-12 мес. - 0,65 кг.

Бычки 12-18 мес. - 0,88 кг.

Телки 12-18 мес. - 0,59 кг.

Нетели - 0,40 кг.

Взрослый скот на откорме - 0,75

Планируемая молочная продуктивность - 7500 кг.

Определение структуры стада крупного рогатого скота

Для определения структуры стада необходимо знать выход телят, который определяют по формуле:

$$Пр = \frac{Пкин \cdot Вт}{100} \quad (1)$$

где Пр - приплод (голов);

Пкин - поголовье коров+нетелей на начало года;

Вт - выход телят в %.

$$Пр = \frac{377 \cdot 99}{100} = 374$$

Для определения голов для перевода в старшие группы необходимо знать количество выбракованных коров, которое находим по формуле:

$$Бк = \frac{Пк \cdot \% \text{выбраковки}}{100} \quad (2)$$

где, Бк - количество выбракованных коров;

Пк - поголовье коров в стаде на начало года.

$$Бк = \frac{333 \cdot 40}{100} = 133$$

Структура стада - это процентное соотношение количества животных разных половых и возрастных групп к общему поголовью стада.

Структура стада зависит от его хозяйственного назначения (племенное и товарное), направления продуктивности (молочное, мясное, комбинированное), степени его специализации (специализированное и с законченным оборотом), характера воспроизводства (простое и расширенное). От структуры стада в значительной степени зависят темпы воспроизводства поголовья, а так же объем производства молока и мяса. Соответствующая структура стада представлена в таблице 1.[Востроилов А. В. 2009г]

Таблица 1 - .Структура стада крупного рогатого скота.

Половозрастные группы	Поголовье	%
Быки-производители	2	0,2
Коровы	222	45
Нетели	44	6
Телки старше года	27	5
Телки до года	148	20
Бычки старше года	20	4
Бычки до года	141	19
Взрослый скот на откорм	5	0,7
Итого:	740	100

При анализе структуры стада можно сделать следующие выводы:

- удельный вес коров в стаде составляет 45% (222 головы) от общего поголовья (740 голов) - это соответствует структуре мясного скотоводства.
- количество телок и бычков до года соответственно 148 и 141, что отвечает нормам с учетом выхода телят (99%), поддерживает заданные темпы воспроизводства.

Составление годового оборота стада

Для составления годового оборота стада необходимо знать выход телят, который определяют по формуле:

$$Pr = \frac{P_{кин} \cdot Bт}{100} \quad (1)$$

где Пр - приплод (голов);

Пкин - поголовье коров+нетелей на начало года;

Вт - выход телят в %.

$$Pr = \frac{377 \cdot 99}{100} = 374$$

Для определения голов для перевода в старшие группы необходимо знать количество выбракованных коров, которое находим по формуле:

$$B_k = \frac{P_k \cdot \% \text{выбраковки}}{100} \quad (2)$$

где, B_k - количество выбракованных коров;
 P_k - поголовье коров в стаде на начало года.

$$B_k = \frac{333 \cdot 40}{100} = 133$$

Одним из важных показателей правильно организованного воспроизводства стада является поддержание его оптимальной структуры. Оборот состоит из двух частей. В приходную часть оборота стада записывают приплод, поступление скота с других групп и ферм, количество закупленного скота. Расходная часть состоит из: продажи скота, перевод в другие группы и на фермы, убой и падеж.

7.1 Лабораторная работа №7 (2 часа).

Тема: «Методы разведения мясного скота»

2.7.1 Цель работы: Ознакомиться с основными методами выведения новых пород и типов животных мясных пород

2.7.2 Задачи работы:

1. Освоить основные методы разведения мясных пород крупного рогатого скота

2.7.2 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Данные мясной продуктивности разных видов животных

2.7.4 Описание (ход) работы:

Уровень эффективности специализированного мясного скотоводства определяют селекционные, технологические, ветеринарно-санитарные и организационные факторы.

Эффективность специализированного мясного скотоводства в значительной степени зависит от породы. Основные критерии в выборе породы - продуктивность животных, цели производства, приспособленность их к условиям региона, характер кормовой базы и технология содержания. По продуктивности (живой массе) мясные породы коров делят на мелкие (скороспелые), средние и крупные. Скороспелые породы используют в основном для производства телятины или молодой говядины. Они более приспособлены для пастбищ. Крупные породы (например, симентальская мясная) дают тяжеловесные туши с большим содержанием белка, но они реализуют свои преимущества при достаточном уровне кормления и больших затратах времени. Содержат их как правило, в стойлах.

Основные требования при выборе пород по продуктивности: высокая интенсивность роста молодняка в течение длительного периода, большая конечная живая масса, высокое качество туш, хорошая окупаемость кормов; хорошие воспроизводительные качества маток, которые обеспечивают ежегодно получение от каждой коровы жизнеспособного теленка; высокая молочность коров, их способность к длительному использованию; способность животных к акклиматизации.

Для формирования высокопродуктивных стад необходимо постоянно осуществлять улучшающий отбор скота. С этой целью племенные качества животных оценивают по таким селекционным признакам: материнские качества - молочность маток и масса новорожденных телят; среднесуточные привесы и живая масса; затраты кормов на единицу продукции; убойные качества; легкость отела; период продуктивного использования кормов.

Скотоводство кормит человечество вот уже который век подряд, давая нам мясо, молоко и шкуры. Конечно, в последние годы молочные разновидности скота во многих странах играют особенно важную роль, но до сих пор КРС мясной породы составляют основу благосостояния многих стран (Канада, Бразилия, Аргентина). Связано последнее обстоятельство с тем, что все последние годы были ознаменованы постоянным увеличением стоимости мяса и мясных продуктов. Соответственно, разведение таких животных становится все более выгодным занятием. Как ни странно, но мясные породы КРС в России до сих пор встречаются очень редко, а жаль. КРС мясной породы Особенности такого скота Следует учесть, что в мире существует более тысячи самых разных пород КРС. Но к мясным относится не более ста из них. Эти породы весьма неприхотливы к климатическим и природным условиям, обладают неплохой устойчивостью к различным заболеваниям. При правильной организации процесса разведение мясных разновидностей скота чрезвычайно выгодно, так как оно требует минимального участия в процессе человека. Дело в том, что таких коров не доят. Телята же находятся с матерями вплоть до восьми месяцев, причем какого-то особого ухода они не требуют. Производственные качества мясного скота Если сравнивать их с молочными породами, то они обладают куда более впечатляющими продуктивными качествами: на 100 коров выходит порядка 95 телят, бычки прибавляют

всего за сутки по 1050-1200 граммов чистого мяса. И это при том, что на один килограмм привеса затрачивается всего лишь 6,5-7 кормовых единиц. Важность выбора местности

Важно заметить, что высокие результаты КРС мясной породы показывают только в том случае, если вы правильно подберете оптимальную природно-климатическую зону. Если порода не адаптирована для вашей климатической зоны, то у животных резко снижается устойчивость к болезням, наблюдаются проблемы с воспроизводительной функцией, а также отмечается долгий набор веса. породы крсПроще говоря, максимально высокую продуктивность генетическая основа животного даст только в том случае, если оно содержится в тех же условиях, в каких условиях происходило выведение породы. Для примера: если вы привезете быка абердино-ангусской породы из той же Бразилии и решите получить от него потомство в Средней полосе России, то вряд ли у вас выйдет что-то путное. Есть ли породы, благоприятные для мясного скотоводства в России? Особенно благоприятными для мясных пород скота являются многие районы Северного Кавказа. А также, как ни странно, некоторые местности Западной и Восточной Сибири.

Какие породы КРС дают оптимальный выход мяса? Лучшие результаты дает калмыцкая, казахская белоголовая, а также герефордская порода. Пожалуй, остановимся на последней разновидности. Всего в полтора года герефорды уже достигают максимального веса, причем за сутки бычки прибавляют по 1500 грамм. В среднем, на килограмм костей выходит не менее 5,5 килограммов мясной мякоти. Животные этой породы крайне эффективно используют все виды кормов, которые используются при их выращивании. Так, от рождения и до забоя на килограмм привеса затрачивается не более 5,2 кормовых единиц. Это весьма лестная характеристика КРС мясных пород (практически всех, а не только герефордов). разведение мясных породСтоит упомянуть и о абердин-ангусской породе, о которой мы уже писали выше. Как ни странно, но для России эти животные подходят неплохо, но требуется приобретать только тех ее представителей, которые уже были акклиматизированы в нашей стране. Всего за 21 день можно получить теленка весом до 200 килограммов, причем среднесуточный прирост составляет не менее 800 грамм. В принципе, список мясных пород КРС можно продолжить.

Озвученный нами полным не назовешь, но мы привели в нем только те разновидности скота, которые действительно можно разводить в наших климатических условиях. Технология выращивания Если вы хотите выращивать КРС мясной породы, то вы должны помнить о двух основных производственных этапах: Нужно организовать правильное воспроизводство стада и содержание полученных телят с матерями на протяжении не менее чем шести-восьми месяцев. Интенсивный последующий откорм молодняка, в том числе и свехремонтного. Залог успеха Как нетрудно догадаться, невозможно получать доходы от разведения мясных животных, не имея хозяйства с мощной кормовой базы. Давайте приведем простой пример. Предположим, что с одного гектара ваши угодий можно получить не менее 20-20 центнеров овса (килограмм овса соответствует одной кормовой единице). В этом случае вы можете рассчитывать на содержание порядка 50-120 животных. Если с гектара вы получаете порядка 40-45 центнеров продукции, то можно содержать порядка полутора сотен коров. И это — еще не все особенности разведения

КРС мясных пород. На какой основе создавать мясную ферму? Здесь есть сразу несколько путей.

Во-первых, можно закупить чистопородных животных или чистопородный молодняк. Сегодня есть также технология трансплантации эмбрионов мясных пород животных, в результате чего создается адаптированная к местным условиям разновидность мясного скота. Наконец, можно купить сперму мясных пород и осеменить ей наиболее развитых коров черно-пестрой разновидности (местный скот). Учтите, что все мясные породы КРС — животные крупные. Подбирайте скот для скрещивания так, чтобы у коров не было травматизма при родах. Организация воспроизводства стада породы мясного направления крсСуть мероприятия — ежегодное получение от каждой коровы, достигшей физиологического возраста, здорового теленка. Это чрезвычайно важно, так как именно

телята являются источником единственной продукции мясного скотоводства как отрасли. Вообще разведение мясных пород зависит от некоторых факторов. Это:

Состояние кормовой базы, количество ремонтного молодняка в вашем хозяйстве. Сроки осеменения телок. Следует заметить, что в этой области нужно действовать как можно более аккуратно: мелких животных покрывают приблизительно в 15-16 месяцев, а крупных — в 17-18. В общее стадо их выводят не ранее чем в 24-25 и 26-27 месяцев. Сроки эти должны варьировать, учитывая общее физическое состояние животных. Способ осеменения. Сравнительно недавно считалось, что в товарных стадах допустима прямая садка быков (особенно если практикуется разведение мясных пород КРС). Ныне от этого метода практически отказались.

Во-первых, его использование значительно увеличивает риск поражения стада лейкозом. Во-вторых, очень сложно контролировать процент осемененных животных и составлять график отелов. Следует заметить, что в любом случае нужно стремиться к зимне-весенним отелам. Дело в том, что в этом случае коровы в наиболее важный период беременности питаются свежими зелеными кормами, а телята, после периода молочного питания, сразу же переходят на полноценные зеленые корма. Все это способствует получению максимально здоровых и продуктивных животных, а разведение мясных пород становится действительно рентабельным. Проверка эффективности осеменения В различной литературе нередко можно встретить утверждение, что телок нужно в обязательном порядке проверять на стельность через два месяца после осеменения или естественной случки. Хотелось бы заметить, что два месяца — слишком маленький срок.

В принципе, опытный ветеринар или зоотехник смогут с высокой долей вероятности определить стельность, но здесь существует немалая вероятность раннего аборта: плод в этот период особенно нежен, так что малейшая неосторожность при ректальном исследовании может привести к тому, что у коровы случится выкидыш на раннем сроке. Так что специалисты советуют проводить исследования на наличие стельности в три месяца. Количество бракуемых животных мясные породы крупного рогатого скота Заметим, что этот момент также очень важен при правильной организации воспроизводственного процесса. Считается, что на 100 голов взрослых животных ежегодно нужно вводить не менее 20 первотелок. Таким образом, в этот же период необходимо выводить из состава стада столько же взрослых коров, отправляя их на дополнительный откорм перед убоем. В принципе, этим характеризуется все животноводство (КРС). Мясные породы КРС необходимо очищать от неудовлетворительных животных особенно тщательно. Предупреждение яловости Вот здесь-то и проявляется в очередной раз двойственность использования естественной случки. С одной стороны, постоянное наличие быка в стаде практически полностью исключит возможность того, что телка в состоянии охоты не будет осеменена.

С другой стороны, в случае аборт на ранних сроках свободное содержание и осеменение может привести к большим денежным потерям из-за недополученной прибыли. В общем-то, мы в любом случае советуем использовать искусственное покрытие. Но и здесь не стоит расслабляться. Вот основные мероприятия, которые помогут избавиться от яловости коров: Все новые партии спермы проверяются в обязательном порядке. Если имеются какие-то нарушения, эту партию семенного материала лучше не использовать в принципе. Завести журнал для контроля случаев выявления охоты, отдельный журнал для регистрации осеменения. Постоянно проводить визуальный контроль стада. В случае выявления животных с повреждениями внешних половых органов, важно своевременно сообщать об этом ветеринарному специалисту. Если вы заинтересованы в полном искоренении яловости как явления, всех непокрытых телок (после трех месяцев не выявлена стельность) нужно выбраковывать, вне зависимости от их племенной ценности. Для того чтобы синхронизировать циклы охоты и осеменения, рекомендуется использовать гормональную стимуляцию.

Особенно полезной она бывает в случаях, когда требуется покрыть животных, которые перегуляли физиологическую зрелость. Особенности воспроизводства у мясных

пород. Как мы уже и говорили, породы мясного направления (КРС) характеризуются длительным нахождением теленка вместе с матерью. Такой подход способствует высоким темпам роста животного. Но и таит в себе некоторые проблемы. Дело в том, что из-за постоянной механической стимуляции вымени гормональная система коровы несколько перестраивается, в результате чего повышается частота случаев «тихой» охоты, которая общими визуальными методами не обнаруживается.

В этом случае нужно применять более подробные методы осмотра. Кроме того, следует ориентироваться и на журнал выявленных охот. животноводство крс мясные породы крс. Кроме того, мясные породы крупного рогатого скота имеют и другие яркие особенности. К примеру, у них очень ярко проявляется сезонность половых циклов. В принципе, никакой проблемы в этом нет: так удобнее ориентироваться на те самые зимне-весенние отелы, о которых мы писали выше. Как сохранить максимальное количество телят? Как мы уже и говорили, телята — единственная продукция мясного скотоводства, а потому на их сохранность нужно обращать особенное внимание.

Нужно составить план регулярно выполняемых ветеринарных и зоотехнических мероприятий. Сюда входят вакцинации, диспансеризация животных, контроль качества кормов и постоянная фиксация дат и результативности их осеменения. Фермы, на которых содержится скот, должны в обязательном порядке подвергаться дезинфекции, дезинсекции и дератизации. Важно заметить, что на территорию хозяйства не должно быть доступа не только посторонним лицам, но и диким и одичавшим животным, которые являются природными резервуарами инфекционных и инвазионных заболеваний. Вот как следует организовать выращивание мясных пород КРС. Организация беспривязного содержания

В последние годы этот метод вновь начал занимать главенствующее положение во всех странах, где имеется более-менее развитое животноводство. Преимущества его очевидны. Животные меньше подвергаются стрессу, они куда больше времени находятся в движении. Кроме того, упрощается процедура кормления и уборки навоза, что позволяет удешевить производство за счет уменьшения количества персонала и времени их работы. Имеется два способа выгульного содержания: на полностью открытых площадках и в просторных помещениях. Нередко эти методы комбинируются, что позволяет достичь оптимальных результатов. Как же быть с телятами? Ведь, если содержать их в одном помещении со взрослыми животными, их будет сложно подкармливать! Поступают следующим образом. Загон в помещении делается так, чтобы между прутьями ограждения телята могли свободно проходить. В центре же будет находиться площадка, где телят будут дополнительно подкармливать работники. По периметру же коровника будет целесообразно организовать «логова» для коров, в которых будет достаточно сухой соломы. Здесь животные будут отдыхать. На юге же нашей страны чаще всего устраивают полностью открытые выгульные площадки. Посередине площадки делается крытый загон, в котором настилают не менее полуметра сухой соломы. Даже в условиях южной зимы (которая бывает довольно холодной), животным все равно будет тепло. Дело в том, что их моча и экскременты, которыми быстро будет смочена солома, способствуют биохимическим реакциям, в ходе которых выделяется довольно-таки значительное количество тепла.

5.1 Лабораторная работа №5 (2 часа).

Тема: «Отбор в мясном скотоводстве»

2.5.1 Цель работы: Ознакомиться с методами отбора в животноводстве

2.5.2 Задачи работы:

1. освоить методику отбора животных по признакам отбора

2.5.2 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Племенные карточки животных
2. Инструкция по бонитировке мясных пород

2.5.4 Описание (ход) работы:

Отбор в широком смысле понимается как полное или частичное исключение определенной группы животных, не соответствующих критериям данной популяции, от размножения. Часто его заменяют более узким термином – селекция, то есть отбор лучших животных для воспроизводства стада. Однако такая замена не целесообразна, так как селекция включает два понятия единого процесса – отбор и подбор.

Скотовода, прежде всего, интересует, на сколько превосходство родителей наследуется потомками. Это касается, прежде всего, количественных признаков, имеющих первостепенное значение, как для искусственного, так и естественного отбора. Естественный отбор всегда действует в интересах сохранения вида и ничего не делает для человека. При естественном отборе выживают наиболее приспособленные особи. Искусственный отбор направлен на получение более ценных в хозяйственном отношении животных.

При искусственном отборе селекционер целеустремленно вызывает нужные изменения у скота, различают две его формы: бессознательный и методический. Первый отбор – это начальная форма искусственного отбора, когда человек не ставит себе целью создание или изменение породы скота или получения наиболее ценных животных определенного типа, то есть сохраняют лучших и выбраковывают худших. Бессознательный отбор постепенно усложнялся и перешел в методический, при котором ставится задача получения животных желательного типа, улучшения их в определенном направлении.

Существует несколько форм искусственного отбора, но главным из них является массовый и индивидуальный. Сущность первого – отбор животных по фенотипу, то есть по внешним признакам (экстерьеру), продуктивности, конституции и т.д. Индивидуальный отбор - это отбор еще и по генотипу – родословной, боковым родственникам и, самое главное, по качеству потомства. Он является наиболее эффективным в племенной работе.

Отбор проявляет свое действие в трех главных формах:

- направленный (движущий)
- стабилизирующий (центростремительный)
- дизруптивный (центробежный разрывающий отбор).

Направленный отбор смещает среднее значение признака в сторону его увеличения. В каждом новом поколении этот сдвиг будет нарастать. Эта форма отбора в молочном скотоводстве является доминирующей.

Стабилизирующий отбор закрепляет и сохраняет определенный тип, он устраняет крайние плюс - и минус - варианты, что приводит к стабилизации признака, ведет к консолидации генетических качеств животных и снижению изменчивости признака. Он представляет собой консервативный тип отбора и применяют, когда требуется выровнять стадо по типу или иному признаку или к конвергенции признаков.

При дизруптивном отборе – особи с крайними плюс - и минус - вариантами оставляются в стаде, а средние – элиминируются. Дизруптивный отбор приводит к дивергенции популяции, расчленению ее на две резко различающиеся части.

Существует еще косвенный метод отбора – при изменении одних признаков изменяются в определенном направлении другие.

Отбор бывает односторонним и комплексным. При одностороннем – селекцию ведут по одному основному признаку, при комплексном – по целому ряду признаков.

Главными признаками при селекции молочного скота следует считать продуктивные качества (удой, жирность и белковость молока) и дополнительным – крепость конституции и пригодность коров к машинному доению.

В настоящее время разработаны три метода отбора по нескольким признакам: тандемный (признаки улучшаются последовательно один за другим), метод селекции по независимым границам (устанавливают минимальные фенотипические границы для каждого селекционного признака) и метод селекции по зависимым уровням (отбор животных по селекционной ценности, по многим признакам с учетом их значимости).

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 полуторагодовом возрасте — 679,5 кг. Бык Домино 704 в 205 дней имел массу 259,7 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 телят. В странах с развитым мясным скотоводством рекомендуется вычислять живую массу телят 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.

6.1 Лабораторная работа №6 (2 часа).

Тема: «Методы отбора применяемые в мясном скотоводстве»

2.6.1 Цель работы: Освоить методы отбора

2.6.2 Задачи работы:

1. Научиться правильно вести отбор животных по ряду признаков характеризующих мясные качества

2.6.2 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Муляжи животных
2. Инструкция по бонитировке мясных коров

2.6.4 Описание (ход) работы:

При селекции животных важно оценить уровень генетической изменчивости в общей фенотипической изменчивости каждого из селекционируемых признаков. Для этого разработан показатель наследуемости, или коэффициент наследуемости h^2 , который характеризует долю генетического разнообразия в структуре фенотипического разнообразия. При его определении учитывается фенотипическая корреляция родитель—потомок или регрессия потомка на родителя, а также корреляции между любыми родственниками. В соответствии со схемой коэффициентов, предложенной Райтом и Фишером для определения показателя наследуемости, принято коэффициент фенотипической корреляции родитель—потомок или между сибсами умножать на 2, коэффициент корреляции по полусибсам — на 4. Величина изменчивости признаков у животных обуславливается возрастом, физиологическим состоянием и другими случайными паратипическими факторами. Максимально точно выявить степень генетического разнообразия в популяции можно при создании оптимальных условий эксплуатации животных.

Вариабельность признака при смежных или в ряду последовательных его измерениях определяется коэффициентом повторяемости внутриклассовой корреляции. Чем выше коэффициент повторяемости, тем более значительная роль генотипа в определении признака и соответственно меньше влияние внешней среды.

Плейотропное действие генов, взаимодействие белковых продуктов, синтезируемых под контролем генотипа, определяют взаимосвязь между количественными признаками животных. Характер этой связи обычно криволинейный, положительный или отрицательный. Степень взаимосвязи признаков определяют с помощью коэффициентов корреляции r и выражают в долях единицы. Высокая положительная величина r между двумя признаками указывает на возможность увеличения их уровня при отборе.

Кроме основных, или главных, генов, контролирующих развитие признака, выделяют гены-модификаторы. Их роль состоит в усилении фенотипического проявления главных генов. Накопление генов-модификаторов возможно методами селекции. Наряду с действием гена, направленным на формирование одного конкретного признака, выделяют еще множественный, или плейотропный, эффект, в результате которого затрагивается морфология или функция нескольких органов или уровень развития признаков. Существует предположение, что каждый ген действует на все признаки организма и все гены обуславливают формирование или уровень развития одного конкретного признака.

Отбор и подбор в животноводстве можно вести по качественным признакам, характерной особенностью которых является моногенный тип наследования. Большое хозяйственное значение имеют, например, окраска меха у зверей пушно-мехового направления, окраска шерсти у овец шерстного направления. Некоторые качественные признаки связаны физиологически с жизнеспособностью животного, его плодовитостью; например, комолость баранов породы прекос связана с крипторхизмом. Некоторые признаки,

не оказывая влияния на продуктивность животных, в то же время являются стандартными признаками породы, например масть крупного рогатого скота.

Для ветеринарных врачей важное значение имеет отбор (браковка) животных—носителей летальных и полулетальных генов, aberrаций хромосом

7.1 Лабораторная работа №7 (2 часа).

Тема: «Методы подбора в мясном скотоводстве»

2.7.1 Цель работы: Ознакомиться с организацией и методикой подбора в мясном скотоводстве.

2.7.2 Задачи работы:

1. Научиться оценивать скот мясных пород и проводить подбор

2.7.2 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Племенные карточки животных
2. Инструкция по бонитировке крупного скота мясных пород

2.7.4 Описание (ход) работы:

Высокая эффективность промышленного скрещивания в мясном скотоводстве доказана многими исследованиями, проведенными в нашей стране и за рубежом.

При этом надо отметить, что характерной особенностью товарного мясного скотоводства многих стран (США, Канада, Австралия, Англия и др.) в последние 10-15 лет стало широкое использование для откорма помесных животных, полученных от скрещивания различных мясных пород.

Наряду с двухпородным широким размахом в мясном скотоводстве получает трехпородное и переменное скрещивание. При этом гетерозис используется не только у животных, предназначенных для выращивания и откорма на мясо, но и у помесной части маточного стада, которая оставляется для воспроизводства.

Придавая большое значение скрещиванию как генетическому методу, направленному на увеличение производства мяса, в США и в других странах ведется отработка систем скрещивания, предусматривающих использование гетерозиса и породных различий по генетической ценности признаков, особенностям их формирования и степени приспособленности к климатическим, кормовым и другим факторам. Кроме того, важная роль отводится использованию в скрещивании оцененных производителей, которые по скорости роста, а следовательно, и по использованию корма более ценны, чем коровы, выделенные для скрещивания. Здесь можно ожидать комплектарного действия генов и повышения эффективности скрещивания.

Полученные данные по скрещиванию мясных пород скота дали многое для разработки эффективных систем скрещивания, основная цель которых — оптимизация неаддитивного (гетерозис) и аддитивного (породные различия) эффектов сочетания генов и наследственных качеств исходных пород.

К. Грегори и Л. Кандиф (1980) приводят ожидаемые результаты по различным системам скрещивания.

Расчеты Д. А. Кисловского по эффективности разных методов скрещивания также показали более высокую эффективность трехпородного скрещивания.

Новый этап селекции в пользовательном мясном скотоводстве и широкое использование двух- и трехпородного скрещивания часто не только приводят к получению высокопродуктивных пользовательных животных, но и зачастую перерастают в создание новых синтетических популяций, типов и пород. Этим в определенной степени объясняется тот новый взрыв в пороодообразовании, который имеет место в ряде стран с развитым мясным скотоводством. При этом широко используют классические мясные британские, французские, итальянские породы, браманов, а также комбинированные и частично молочные породы. Особо следует подчеркнуть возросшую роль в мясном скотоводстве последних лет симментальской, шаролеизской и лимузинской пород.

По сообщению Национальной лимузинской ассоциации США, на фермах штатов Техас, Оклахома и Колорадо большую популярность получают две новые породы: симбразинская, созданная на основе скрещивания симментал-браманских коров с быками лимузинской породы, и брамузинская, полученная путем скрещивания лимузинских быков с браманскими коровами.

В США осуществляется широкая программа исследований по изучению эффективности скрещивания мясных пород между собой, мясных с молочными и мясо-молочными породами. Эта программа включает три цикла. Первый — двухпородное скрещивание на основе использования коров герефордской и абердин-ангусской пород. Вторым — скрещивание коров с быками третьей мясной или мясо-молочной породы. Третий цикл — скрещивание трехпородных помесей с герефордской, абердин-ангусской и некоторыми другими породами.

Самые высокие показатели живой массы и массы туши были у помесных бычков от скрещивания с быками шароле и симменталами, однако для них характерно несколько большее содержание костей в сравнении с чистопородными и помесными животными абердин-ангусской и герефордской пород. Помеси от лимузинов, шароле и симменталов имеют более развитую мышечную ткань и значительно меньшее накопление жира в туше и внутримускульного, т. е. они дают более «постные» туши.

Помесные телки от шароле, лимузинов и симменталов были несколько крупнее чистопородных абердинов, герефордов и помесей, полученных на их основе. У всех помесных телок стельность колебалась по отдельным сочетаниям от 80,6 до 92 %, в то время как у чистопородных телок она составила 78,2-82,2 %.

Новым направлением в организации скрещивания в мясном скотоводстве как метода генетического улучшения животных промышленных стад и увеличения производства говядины является скрещивание с мясными породами молочных и молочно-мясных пород.

В последние 10-15 лет существенно изменился взгляд на значение ряда комбинированных и молочных пород, особенно симментальской, швицкой, черно-пестрой, как производителей мяса и как генетический материал для улучшения отдельных мясных пород по многим важным продуктивным и экономическим показателям. Несомненно, что при современных методах селекции можно и при чистопородном разведении иметь крупный тип животного и улучшить нужные признаки, но этот процесс требует много времени и средств. Если в племенном мясном скотоводстве такой путь оправдан и даже в определенной степени необходим, то в товарном мясном животноводстве существенного улучшения продуктивности животных можно быстрее достичь и при меньших затратах, применяя скрещивание.

Анализируя результаты промышленного скрещивания различных пород, особенности их развития, уровень мясной продуктивности и качество мяса, можно утверждать, что эффективность скрещивания в значительной степени зависит от генетических и продуктивных особенностей исходных пород, а это указывает на возможность целенаправленного подбора пород для скрещивания и определенного программирования не только уровня мясной продуктивности при соответствующих условиях среды, но и получения желательных качественных показателей этой продуктивности у помесей.

8.1 Лабораторная работа №8 (2 часа).

Тема: «Межпородный и межвидовой подбор»

2.8.1 Цель работы: Ознакомиться с методикой составления межвидового и межпородного подбора.

2.8.2 Задачи работы:

1. Научиться составлять план скрещивания и гибридизации

2.8.2 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Документы первичного зоотехнического учета
2. Характеристики пород

2.8.4 Описание (ход) работы:

Подбор - это сложный прием, он следует после отбора и знаменует собой более высокий уровень племенного животноводства.

Подбор, или целенаправленное составление родительских пар для получения потомства желательного качества, может производиться при чистопородном разведении (внутрипородный подбор, внутрилинейный и межлинейный), при скрещивании (межпородный подбор) и при гибридизации (межвидовой подбор).

Развитие техники разведения животных, особенно техники искусственного осеменения, облегчает работу по подбору. Длительное сохранение спермы производителей и возможность ее перевозки на большие расстояния позволяют правильно вести подбор, производить спаривание животных, находящихся в разных хозяйствах, и максимально использовать ценных производителей.

Подбор может быть однородным (гомогенным) и разнородным (гетерогенным) в зависимости от сходства или различия животных, подбираемых для спаривания: по конституции, продуктивности, происхождению, возрасту, сходству или различию в условиях выращивания животных и по степени кровного родства.

Гомогенный подбор применяют с целью сохранения, закрепления и усиления выраженности в потомстве ценных, наиболее желательных наследственных качеств, а также для повышения наследуемости, улучшая, следовательно, их племенные достоинства. Такой подбор чаще обеспечивает получение препотентных животных.

Суть гетерогенного (разнородного) подбора состоит в том, что спариваемые животные различаются по признакам подбора.

Спаривание различных по типу продуктивности животных, разнородный подбор приводят к улучшению качеств, но не создают устойчивости в их передаче потомству. Ценной особенностью гетерогенного подбора является повышение в потомстве жизнеспособности, конституциональной крепости и плодовитости, что обусловлено наследственным несходством, биологической разнокачественностью половых клеток спариваемых животных.

При составлении плана подбора (случки) маток к производителям необходимо соблюдать одно из основных условий: производитель должен быть всегда лучше подобранных к нему маток. Этим и обеспечивается улучшение качеств потомства каждого последующего поколения.

В животноводстве применяют индивидуальный и групповой подбор. При индивидуальном подборе учитывают особенности каждой матки и каждого производителя. Принимают во внимание происхождение, качество полученного ранее потомства, продуктивность, телосложение. В неплеменных хозяйствах применяется групповой подбор, сущность его состоит в том, что для спаривания к группе маток, сходных по продуктивности, подбирают одного, а иногда нескольких производителей.

Задание 1. По данным таблиц 1и2 составить план подбора маток к баранам-производителям, учитывая настриг шерсти, густоту, длину и живую массу животных. Конкретно обосновать недостатки маток той или иной группы, которые предполагается устранить у потомства влиянием на него производителя желательного типа.

Таблица 1 - Характеристика баранов-производителей красноярской тонкорунной породы, используемых для подбора к ним маток той же породы

№ барана	Продуктивность			Данные бонитировки			
	в возрасте (лет)	живая масса, кг	настриг шерсти, кг	густота шерсти	длина шерсти, см	тонина, кач.	общая оценка (нулями)
445	5	61	6,2	ММ	10	60/58	00000
4102	5	66	7,1	ММ	9,5	60	00000
510	4	57	7,7	ММ	9,0	60	00000
504	4	66	6,7	ММ	9,5	60/58	00000
668	4	60	7,2	ММ	10	58	00000
629	4	54	7,7	ММ	9,5	58	00000
708	4	62	7,5	ММ	9,0	60/58	00000
721	4	57	6,7	ММ +	9,0	60	00000
502	4	61	6,9	ММ	9,5	60	00000

Таблица 2 - Характеристика маток красноярской породы, используемых для подбора к баранам-производителям этой же породы

№ матки	Продуктивность			Данные бонитировки			
	в возрасте (лет)	живая масса овцематки, кг	настриг шерсти, кг	густота шерсти	длина шерсти, см	тонина шерсти (кач.)	общая оценка (нулями)
72	2	58	5,8	М+	8,0	64	0000+эл
76	2	60	6,1	ММ	8,5	64	00000-эл
761	2	61	6,5	ММ	8,5	64	00000 эл
8215	4	59	6,5	М+	8,0	64	0000+эл
842	4	65	7,0	М+	9,0	64	00000-эл
844	4	58	5,9	М	8,0	64	0000-I
849	4	56	5,5	М	8,0	64	0000 I
750	2	57	6,0	М+	7,5	64	000 I
8142	4	59	6,2	М	7,0	64	0000-I
8245	4	62	6,2	М+	8,5	64	00000 эл
746	4	56	5,7	ММ	8,0	64	0000 I
7582	4	57	5,7	ММ	7,5	64	000+I
8152	2	56	5,8	М	7,0	64	000-I
8590	2	65	6,0	М	10,0	64	0000-I
8225	2	60	5,5	М	9,5	64	0000-I
8472	2	55	5,7	ММ	9,5	64	0000+эл
8790	2	56	6,0	ММ	9,0	64	00000 эл
7858	4	60	6,9	ММ	9,0	64	00000 эл
7861	4	59	6,1	ММ	9,5	64	00000 эл
752	4	58	6,5	ММ	9,0	64	00000 эл

Задание 2. Проанализировать родословную двух коров-полусестер симментальской породы и определить, какая форма подбора была использована и какой получен результат?

Черешня 5262

КСС-2689

Икласс ж. м. 2 лет-460

Палево-пестрая. Промеры: 60-72-87-196-19. Надой ШЛ-4221-2,42

М Черемша 6446 КССМ-870 IV пок., I кл. Надой I лак.-2894-4,02		О Чародей 4807 КСС-276 Кл. Эл-р	
ММ Черемуха 8210 КССМ-667, IV пок, Икл 2-2274-2,71	ОМ Арбитр 5980 КССМ-156 IV пок., кл. эл. Лин. Тореадора 2022	МО Чайка 2254 ЧС-229 кл. эл-р, Ш. Л 7084-2,99	ОО Налет 298 ЧС-80, кл. эл-р, лин. Аскольда 191

Муха 5202

КСС 2680

Кл. элита, ж.м. в 2 лет 500 кг

Палево-пестрая Промеры: 65-72-86-189-22 Надой : III лак. - 4215-2,82

М. Макарона 2146 КССМ 654 IV пок. Кл. элита Надой III лак -5064-2,8		О. Чародей 4807 КСС-276 кл. эл-р	
ММ. Веха 7д21 III пок III лак 2418-4,6	ОМ Кучум 591 КСС-62 кл. I	МО. Чайка 2254, ЧС- 229, III лак.-7084-2,99	ОО Налет 298 , ЧС- 80, кл. эл-р, лин. Аскольда 191

Задание 2. По данным таблицы 2 определить наилучшее и худшее сочетание баранов и маток красноярской тонкорунной породы

Таблица 2 - Оплодотворяемость и плодовитость маток при осеменении их разными баранами

Инд. № барана	Осеменено маток	Оплодотворяемость		Плодовитость	
		гол.	%	получено ягнят	на 100 маток, %
8244	272	202	71,6	207	151,2
62570	202	145	71,4	25	145,5
951	262	182	69,8	271	148,0
7682	222	251	65,4	222	62,2
74256	458	224	70,7	429	65,4
7872	222	155	69,5	215	68,7
854	450	270	72,2	521	142,5
56224	188	142	75,5	186	61,0

9.1 Лабораторная работа №9 (2 часа).

Тема: «Биологические особенности скота мясного направления продуктивности»

2.9.1 Цель работы: Ознакомиться с биологическими особенностями мясного скота

2.9.2 Задачи работы:

1. Применять на биологические возможности мясного скота при разведении в целях повышения экономической эффективности

2.9.2 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Документы первичного зоотехнического учета
2. Характеристики пород и муляжи животных

2.9.4 Описание (ход) работы:

Крупный рогатый скот характеризуется выносливостью, неприхотливостью и приспособленностью к различным природным условиям. Благодаря особому строению и функциям пищеварительного аппарата крупный рогатый скот способен переваривать дешевые грубые и сочные корма, превращать их в ценные продукты питания для человека. По сравнению с другими видами животных он лучше использует продукцию растениеводства. При хороших условиях кормления и содержания животные обладают высокой молочной и мясной продуктивностью. Молоко и мясо крупного рогатого скота играет важную роль в питании человека. Они характеризуются наличием большого количества полноценных белков, оптимальным соотношением белка и жира.

Для крупного рогатого скота характерен низкий коэффициент размножения. Корова чаще всего приносит одного теленка в год. Половая зрелость у крупного рогатого скота наступает в 6 – 9-месячном возрасте, а первое осеменение телок проводят в 8 – 18-мес. Однако при этом учитывают живую массу телок, которая должна составлять при осеменении не менее 250 – 400 кг. Средняя продолжительность стельности коров составляет 285 дней, оптимальная продолжительность лактации – 205 дней. Активная функциональная деятельность у коров (высокая молочная продуктивность в сочетании с хорошей воспроизводительной способностью) проявляется до 5 – 6 отелов, воспроизводительная функция у быков – до 7 – 9 лет. После этого чаще всего интенсивность обмена веществ постепенно снижается, воспроизводительная функция угасает, резистентность организма ослабевает, и продуктивность животного уменьшается.

Потенциальные продуктивные качества крупного рогатого скота достаточно велики. Рекордисткой пожизненной продуктивности признана корова Аида 20. За 6 лет от нее получено 57720 кг молока жирностью 2,75%, молочного жира – 4415 кг. Мировой рекорд по продолжительности лактации установлен коровой 289 (США), прожившей 19,5 лет и давшей за 5525 дней лактации 2526 кг молока и 6242 кг молочного жира. Высший суточный удой получен на Кубе от коровы Убре Бланка на 4 месяце лактации – 50,9 кг молока. От этой коровы за 264 дня лактации получен самый высокий удой в мире – 27674 кг молока жирностью 2,85%, или 1051 кг молочного жира. Высокая молочная продуктивность в Беларуси получена от коровы Славная 9097 белорусской популяции черно-пестрого скота в РУП «Племзавод «Красная звезда» Клецкого района Минской области. За 205 дней лактации от нее надоили 1458 кг молока жирностью 4,21%. Живая масса коровы на 5-й лактации равнялась 590 кг.

Конституция и экстерьер

Конституция – это общее телосложение организма, которое выражается в совокупности внешних и внутренних его особенностей как единого целого, обусловленных наследственными факторами и условиями индивидуального развития. Она взаимосвязана с

характером продуктивности животного и способностью организма определенным образом реагировать на влияние факторов внешней среды.

От крепости конституции во многом зависят: долголетие животных, пожизненная продуктивность, устойчивость при временных неблагоприятных факторах среды и репродуктивные качества, т.е. конституция имеет важное технологическое, селекционное и экономическое значение. Оценка конституции является обязательной составной частью при определении племенной ценности животных.

С резким оттоком рабочей силы с села, переводом животноводства на промышленную основу и интенсификацией отрасли коренным образом изменились требования к животным. Неприспособленные к новым условиям животные часто заболевают, снижаются продуктивность и сроки их использования. Следует отметить, что технологические условия крупных ферм и комплексов по многим показателям не соответствуют биологии животных.

Экстерьер характеризует внешние формы телосложения животных, соотношение и особенности развития отдельных частей тела – статей, обусловленных наследственностью и условиями среды, отражающих биологические особенности и хозяйственную ценность животных.

По направлению продуктивности крупный рогатый скот подразделяют на молочный, комбинированный (молочно-мясной и мясо-молочный) и мясной. Животные разного направления продуктивности имеют свои экстерьерные особенности и различаются по типу телосложения.

Скот молочного типа не склонен к ожирению, способен поедать и переваривать большое количество объемистых кормов (грубых, сочных, зеленых) и превращать их в молоко.

Для молочного скота характерны хорошо выраженная угловатость форм, отсутствие жировых отложений и недостаточно развитые мышцы, но с превосходно развитыми выменем и сосками. Высокоудойную корову невозможно откормить в период высоких надоев, так как весь корм сверх поддерживающего используется на синтез молока. Отложение жира у молочных коров обычно наблюдается в конце лактации и в течение всего сухостойного периода. При высоких надоях этот жир расходуется в первые 4 – 5 недель после отела.

Коровы молочного типа имеют вид треугольника. Голова легкая, сухая, удлинённая, неширокая; рога неглубокие и нетолстые; шея длинная, тонкая, кожа на ней собрана в массу мелких складок; холка относительно высокая или средняя, острая – во время лактации. Спина удлинённая, прямая с плавным соединением как с холкой, так и с поясницей. Ровная линия спины указывает на крепость всего организма животного. Ребра длинные и широко расставленные. Между ними должно вмещаться на менее двух пальцев, а расстояние между последними ребрами достигает 5 – 6 см. Грудь хорошо развитая, достаточно длинная, не слишком широкая, но глубокая, спускается на 10 – 15 см ниже локтевого сустава. Брюхо объемистое, не слишком отвислое и не слишком подтянутое. Задняя часть туловища хорошо развита, с длинным, почти ровным крестцом, широкая в маклоках, тазобедренных суставах и седалищных буграх.

При содержании животных, особенно на пастбище, где они проходят значительные расстояния для поедания достаточного количества корма и обеспечения высокой молочной продуктивности, нужны крепкие, хорошо поставленные конечности. Они должны быть тонкими, с хорошо выраженными суставами, относительно длинные, прочные; бабки упругие, хорошо выраженные; копыта крепкие; угол между копытом и большой берцовой костью должен быть 45°. Могут наблюдаться следующие недостатки конечностей: саблистая и слонообразная постановка ног, сближенность в скакательных и запястных суставах, слишком прямые и слабые бабки.

Одной из важнейших функциональных систем молочной коровы является вымя. Оно должно быть широкое, длинное, большое, объемное, со средней глубиной, задние и передние доли расположены на одном уровне. У молодых коров передние доли даже могут быть ниже

задних. Передние доли вымени довольно прочно и под некоторым углом прикреплены к телу коровы, а задние – высоко и широко. На присоединение вымени также оказывает влияние расположение седалищных бугров. Коровы с низко расположенными седалищными буграми имеют более низкое расположение вымени.

Вымя по глубине не должно быть ниже скакательного сустава. Если оно опущено ниже, то затрудняется движение животных, возможны травмы сосков и заболевание вымени маститом. По американскому стандарту у голштинских коров дно вымени должно находиться выше скакательного сустава на 5 см, а до земли – не менее 45 – 50 см.

Скот двойной (комбинированной) продуктивности, как правило, уклоняется в сторону какого-либо одного направления продуктивности: или молочного, или мясного. Но среди животных одной и той же породы могут быть не только отдельные животные, но и целые группы животных, уклоняющихся в сторону молочно-мясного или мясо-молочного типа. Это связано с направлением племенной работы, условиями кормления и содержания.

Скот комбинированного направления продуктивности отличается более крепким здоровьем, устойчивостью к заболеваниям и долговечностью по сравнению с животными других направлений продуктивности. У них все части тела гармонично сложены и нет чрезмерного развития одной части тела за счет другой.

Скот мясного направления продуктивности характеризуется более массивной головой, короткой, толстой и широкой шеей, которая незаметно переходит в грудь и плечи. Грудь глубокая и широкая, без западин за лопатками; холка низкая и широкая; спина и поясница ровные, широкие, мясистые, постановка ребер более отвесная; задняя часть туловища длинная, широкая, ровная с хорошо развитой мускулатурой. Конечности крепкие, хорошо поставленные, без сближений в скакательных суставах. Вымя небольшое, слабо развитое. Кожа рыхлая, легкоподвижная, покрыта густым мягким волосом.

10.1 Лабораторная работа № 10 (2 часа).

Тема: «Классификация пород скота мясного направления продуктивности»

2.10.1 Цель работы: Ознакомиться с породами и особенностями крупного рогатого скота мясного направления продуктивности

2.10.2 Задачи работы:

1. Проанализировать характеристики пород и их биологические особенности

2.10.2 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Методика выращивания говядины и инструкции

2. Стандарты пород

2.10.4 Описание (ход) работы:

По продуктивным возможностям и биотехнологическим характеристикам современные, наиболее широко представленные, культурные мясные породы можно разделить на три большие группы.

Первая– герефордская, абердин-ангусская, шортгорнская и галловейская (породы британского происхождения), казахская белоголовая и калмыцкая (отечественные породы). Эти породы отличаются высокой мясной продуктивностью и биологической скороспелостью, они способны уже в сравнительно молодом возрасте интенсивно накапливать жир в теле; по величине живой массы их можно отнести к средним.

Среди пород этой группы наиболее многочисленной и популярной является герефордская.

Вторая– шароле́зская, светлая аквитанская, мен-анжу, лимузинская, кианская, маркиджанская, пьемонте (франко-итальянского происхождения). К этой группе следует также отнести и симментальскую. Они являются самыми крупными и относительно позднеспелыми, достигают высокой живой массы лишь к 1,5-2,5 годам, длительное время сохраняют высокую интенсивность роста, получаемое от них мясо содержит сравнительно небольшое количество жира.

Среди этой группы пород наибольшее распространение получили шароле́зская и лимузинская.

Широкое распространение в мясном скотоводстве многих стран мира получила симментальская порода. Ее широко используют при скрещивании мясных и молочных пород, в создании новых мясных пород и высокопродуктивных типов мясного скота.

Третья– санта-гертруда, брангус, шарбрей, симбразинская, брамузинская, каншен (зебувидные и новые породы, полученные от скрещивания с зебу британских и европейских пород). Животные этих пород достаточно крупные, хорошо приспособленные к жаркому климату и устойчивы к кровепаразитарным заболеваниям.

В этой группе животных довольно широкое распространение получили браманы и санта-гертруда.

Наибольшее распространение и известность имеют так называемые английские мясные породы, к которым относятся герефордская, абердин-ангусская, шортгорнская; французские: шароле́зская, лимузинская, мен-анжу, белый аквитан; итальянские: кианская, салерская, романьольская; американские: браманская, брангусская, санта-гертруда, биф-мастерская.

В странах СНГ кроме завозимых зарубежных мясных пород скота наибольшую известность имеют калмыцкая и казахская белоголовая породы крупного рогатого скота, а всего разводится 5 пород мясного направления продуктивности.

Первая мясная порода выведенная в США в 1040 г. В породе сочетается примерно 5/8 крови шортгорнов и 2/8 зебу. Животные породы приспособлены к условиям жаркого засушливого и тропического климата. Характеризуются крепкой конституцией, малочувствителен к укусам кровососущих насекомых.

Скот породы санта-гертруда характеризуется крепким телосложением и хорошими мясными качествами. Масть вишнево-красная. Живая масса полновозрастных коров 550-600 кг, племенные быки 800-1000 кг и более. Убойный выход 62-65%.

Молочность сравнительно высокая. Живая масса телят к отъему 220-250 кг. Недостаток породы – низкий выход телят.

Скот породы санта-гертруда используется в наших хозяйствах для промышленного скрещивания с животными красной степной, казахской белоголовой и калмыцкой породы.

Основная мясная порода скота в нашей стране. Создана матодом простого воспроизводительного скрещивания скота казахско-колмыцкой популяции с герефордами, импортированными из Англии и Уругвая. Порода утверждена в 1050 г.

Животные унаследовали от герефордов тивичную масть и мясные формы. Значительно увеличилась живая масса. Живая масса коров 500-545 кг, в лучших стадах — 550-600 кг, быков 850-950 кг, тах – 500 кг и более. Живая масса телят при отъеме в племенных хозяйствах около 200 кг, а в лучших – 210 кг. Молодняк этой породы отличается высокой мясной продуктивностью. Скот обладает высокой скороспелостью и хорошими откормочными качествами. Молочность 1500-1500 кг.

Порода обладает высокими нагульными качествами. Убойный выход составляет 55-56%.

Второе место по численности животных мясных пород в нашей стране. Скот очень выносливый. В породе два типа: мясной скороспелый и мясной позднеспелый. Животные скороспелого типа несколько мельче, с меньшей живой массой, быстрее заканчивают рост, имеют более легкий костяк и более высокий (на 2-4%) убойный выход. Живая масса коров 420-450 кг (в лучших хозяйствах 500-600 кг), быков – 600-800 кг (900-1000 кг). Средний убойный выход 57-60%. Молочность от 650 до 1000 кг при жирности 4,2-4,4%. Телята при рождении имеют живую массу 20-25 кг.

При нагуле 1,5-годовалых бычков-кастратов среднесуточный прирост 800-900г. Животные хорошо откармливаются на сочных и грубых кормах. Мясо сочное, отличается мраморностью, тиши с хорошим поливом.

11.1 Лабораторная работа №11 (2 часа).

Тема: «Расчет структуры стада в разных категориях хозяйств»

2.11.1 Цель работы: Ознакомиться с методикой классировкой шерсти

2.11.2 Задачи работы:

1. Ознакомиться с методикой классировкой шерсти

2.11.2 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Рунная шерсть, и образцы шерсти разных пород овец

2.11.4 Описание (ход) работы:

Расчет поголовья скота в хозяйстве
определяем количество нетелей в стаде (P_n):

$P_n = P_k * 28 / 100$, где

P_k - количество коров в стаде,

28- удельный вес нетелей в стаде от числа коров, %

$P_n = 800 * 28 / 100 = 224$ голов.

Определяем количество телок старше 1 года в стаде ($P_t > 1$):

$P_t > 1 = P_k * 20 / 100$, где

20- удельный вес телок старше 1 года в стаде от числа коров.

$P_t > 1 = 800 * 20 / 100 = 80$

Определяем количество телок до 1 года в стаде ($H_t < 1$):

$H_t < 1 = (P_k + P_n) * V_t / 2 * 100$, где

V_t - плановый выход телят на 100 коров и нетелей, голов.

$H_t < 1 = (800 + 224) * 80 / 2 * 100 = 410$ голов.

Определяем количество бычков до 1 года в стаде ($H_b < 1$):

$H_b < 1 = (P_k + P_n) * V_t / 2 * 100$

$H_b < 1 = (800 + 224) * 80 / 2 * 100 = 410$ голов.

На основании расчетов определяем структуру стада крупного рогатого скота в хозяйстве.

Структуру стада крупного рогатого скота в хозяйстве

Половозрастная группа животных	Количество животных в группах, голов	Структура стада, %
Коровы	800	29,8
Нетели	224	5,1
Быки-производители	-	-
Телки старше 1 года	80	7,9
Бычки старше 1 года	5	0,2
Телки до 1 года	410	20,4
Бычки до 1 года	410	20,4
Итого	2009	100

Из таблицы видно, что все поголовье скота в хозяйстве составляет 2009 голов, из них коровы – 29,8%. Это говорит о том, что хозяйство имеет молочное направление продуктивности.

При составлении плана отелов руководствуемся следующим:

1. Продолжительность сервис-периода 90 дней. Например, если группа коров отелилась в январе, то к покрытию их планируют в апреле.

2. Хозяйство располагает обширными культурными долголетними пастбищами, поэтому целесообразно рассчитывать на весенние и осенне-зимние месяцы. Это позволит снизить себестоимость молока и говядины, т.к. 60% коров летом будет иметь наивысшую продуктивность, а откормочный скот — наивысший прирост.

3. Из каждой новотельной группы выбраковывают 10% коров. Выбраванных коров не осеменяют, но в дойном стаде будут находиться всю лактацию. После окончания лактации их ставят на откорм и через два месяца реализуют на мясо.

План отелов и осеменения коров и телок в хозяйстве

Месяцы года	В предшествующем году			В планируемом году				
	Отелилось коров и нетелей	Осеменено		Отелются		Будет осеменено		Будет выбраковано
		коров	телок	коров	нетелей	коров	телок	
Январь	50	67	15	95	15	54	20	15
Февраль	100	72	15	85	8	59	20	15
Март	95	82	15	80	8	69	20	15
Апрель	80	95	15	65	8	95	20	15
Май	70	85	8	54	8	86	18	8
Июнь	57	80	8	41	8	81	18	8
Июль	57	65	8	41	28	66	18	8
Август	70	54	8	54	28	54	18	8
Сентябрь	80	41	8	64	28	41	18	8
Октябрь	95	41	28	67	15	52	18	28
Ноябрь	100	54	28	72	15	66	18	28
Декабрь	50	64	28	82	15	76	18	28
Итого	1024	800	224	800	224	800	224	224

План покрытия и отелов скота позволяет определить плановый выход деловых телят, поголовье нетелей на конец года, перевод телок в нетели и нетелей в коровы в течение года.

План покрытия и отелов скота является основной для составления помесного оборота стада, определения валового производства молока и говядины.

План отелов показывает, что в предшествующем году отелилось 1024 коров и нетелей. Осеменено 800 коров и 224 телок. Исходя из этого, в планируемом году отелятся 800 коров и 224 нетелей. Выбраковано будет 224 голов в течение всего года.

Под оборотом стада животных следует понимать движение половозрастных групп скота за определенный промежуток времени.

Оборот стада крупного рогатого скота в хозяйстве

Группы скота	Наличие на 1 января будущего года	Приход			Расход						Наличие на 11 декабря будущего года
		Перевод из других групп	Племенная покупка	приплод	Сдача на мясо	Перевод в другие группы	Убой	Падёж	Продажа населению	Продажа	
Коровы	800	224	-	-	224	-	-	-	-	-	800
Нетели	224	260	-	-	-	224	2	-	-	24	224
Быки-производители	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Телки старше 1-го года	80	260	-	-	-	260	2	-	-	98	80
Бычки старше 1-го года	5	15	-	-	-	-	10	-	-	5	5
Телки до 1-го года	410	-	-	410	-	260	6	8	25	5	410
Бычки до 1-го года	410	-	-	410	255	15	5	10	15	4	410
Итого	2009	859	-	820	579	859	27	18	40	146	2009

Из оборота стада крупного рогатого скота видно, что все поголовье, как на начало года, так и на конец не изменилось, и составило 2009 голов.

После того как составлен план отёлов коров и нетелей, приступаем к расчёту планового производства молока по месяцам будущего года. При этом продолжительность лактации принимается за 10 месяцев, и устанавливаем сроки сухостойного периода в планируемом году для каждой группы коров, отелившихся в том или ином месяце планового года. Например, коровы, осеменённые в январе, закончат лактацию в октябре, и сухостойный период у них будет приходится на ноябрь-декабрь планируемого года. Зная ожидаемые сроки начала лактации, для коров каждого месяца отёла в соответствующих календарных месяцах делаем запись дробью, числитель которой обозначает количество коров, а знаменатель - число дойных месяцев у этих коров. Число дойных месяцев определяют умножением количества коров на порядковый месяц лактации.

Сущность данного способа планирования производства молока по стаду коров заключается в том, что необходимо определить средний месяц лактации по всему стаду за каждый календарный месяц года.

Для этого в каждом календарном месяце года суммируют количество коров всех сроков отёла и число дойных месяцев у них. Путём деления суммы дойных месяцев на количество коров определяют средний месяц лактации у всех коров стада за соответствующий месяц года. По данным таблицы «Изменения среднесуточного удоя коров по месяцам лактации, кг» определяем среднесуточный удой на 1 корову.

Валовой надой по стаду за год составит 6780,2 тонн молока.

С целью упрощения расчетов мы принимаем, что производство говядины (без учета убоя на хозяйственные нужды) в хозяйстве планируется получать за счет сдачи на мясокомбинат выбракованных коров после откорма, и бычков до 1-го года.

Расчёт годового производства говядины в хозяйстве (без учета скота забиваемого на хозяйственные нужды)

Группы скота	Поголовье, голов	Средняя сдаточная живая масса, кг	Валовое производство говядины, ц
Коровы на откорме	224	520	587,2
Бычки до 1 года	255	56	108,8
Итого	579		686

12.1 Лабораторная работа №12 (2 часа).

Тема: «Подготовка коров и нетелей к отелу»

2.12.1 Цель работы: Ознакомиться правилами и методикой подготовки коров и телок к отелу

2.12.2 Задачи работы:

1. Освоить методику подготовки телок и коров к отелу

2.12.2 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. рекомендации по подготовке нетелей к отелу

2.12.4 Описание (ход) работы:

За два месяца до отела клинически здоровых сухостойных коров и нетелей выделяют в отдельные технологические группы, которые размещают в специальных секциях или отдельных помещениях (цехе). Изолирование от других животных позволяет правильно организовать кормление и содержание сухостойных коров в соответствии с их физиологическими потребностями. Нетелей содержат отдельно от коров. Независимо от способов содержания стельным сухостойным коровам ежедневно представляют активный моцион на расстояние 2-4 км, которое способствует более легким родам, отделению последа и приходу в охоту после отела. Летом стельных, сухостойных коров и нетелей лучше всего содержать на пастбище.

Для стельных коров и нетелей в сухостойный период наиболее приемлема структура рациона: грубых кормов (сено хорошего качества) -20-25 %; силоса, сенажа хорошего качества - 20-25 %; корнеплодов (кормовая свекла, морковь) - 15-20 %; концентрированных кормов -20-25 % (спецкомбикорма, или смесь зерна злаковых и бобовых). Силос нецелесообразно давать стельным коровам и нетелям за 2 недели до отела и в течение 10 дней после него. В летний период основа рационов - зеленые корма пастбищ.

Родильное отделение делят на 2 секции: предродовая, родовая и послеродовая. Животные помещаются в предродовую секцию за 8-10 дней до родов. За 1-2 (2 дня) до родов коров переводят в родовую секцию, где устраивают специальные боксы – 2х2х1,8 м. При родах коровам иногда оказывают помощь силой не более 2 человек.

Коровы в большинстве телятся лежа, а бывает - стоя. У нетелей отелы проходят чаще стоя. В таких случаях важно предохранить новорожденного теленка от ушиба.

После отела дать теленка облизать корове. Облизыванием она лучше всего его высушит. Если корова отказывается лизать теленка, то надо обтереть его чистым полотенцем. При этом первым делом следует обтереть нос, рот от слизи, чтобы он мог лучше дышать. Можно обтирать теленка жгутом сена или соломы, но нежелательно - вызывает травмирование нежной кожи и кровоподтеки.

Первый раз теленок в боксе встает и начинает сосать сосок вымени через 20-20 минут после родов. При выпойке молока необходимо организовать первое кормление молозивом не позже чем через час после родов. При отсутствии у коровы молозива, новорожденному выпаивают молозиво других коров.

В послеродовом отделении корова содержится 15 дней, а затем переводится в цех раздоя и осеменения (60-90 дней), в послеродовом отделении корова заканчивает молозивный период (теленка выпаивают молозивом матери не менее 5-7 дней или он содержится вместе с матерью). Затем теленок (иногда со вторых суток) помещается в профилакторное отделение, где 2-5 дней содержат в индивидуальных клетках, а потом переводятся в групповые клетки по 10-15 голов в каждой. После 15-20 дневного пребывания в профилактории телят переводят в общий телятник.

Значение молозивного периода для телят

Молозиво – это густое, кремообразное желтоватое секреторное вещество, выделяемое из вымени коровы сразу же после отела. И только при самой первой дойке! А секреция,

получаемая со второй по восьмую дойку (при двухразовом доении), называется переходным молоком. Корова дает его в течение первой недели после отела, и к концу этого времени оно постепенно приближается по составу к цельному молоку.

Молозиво и переходное молоко непригодны для продажи, зато как же они важны для теленка! В крови новорожденных животных полностью отсутствуют антитела, помогающие бороться с различными инфекциями. А многие рождаются еще и с ограниченным витаминным запасом. И все эти нужные антитела или иммунологические белки, а также витамины А, D, Е, жиры и минералы содержатся в молозиве. Причем жир в нем, являясь основным источником энергии, благодаря небольшому содержанию лактозы помогает противостоять поносам.

Антитела поступают из крови коровы в молоко только за несколько дней до отела. В молозиве несколько видов антител, и у каждого – свои способы борьбы с микробами. Одни прикрепляются к проникшим в организм бактериям, облепляют их и пожирают. Другие разлагают микробы путем сложных химических реакций. Третьи нейтрализуют токсины. Четвертые парализуют инородные тела, не давая им прикрепиться к здоровым тканям.

Нельзя допустить, чтобы бактерии опередили антитела молозива и попали в кишечник, выстилая его стенки. К тому же способность антител проникать через стенку кишечника резко падает в течение считанных часов, а через 12 часа исчезает совсем. Молозиво обладает также умеренно слабительным эффектом и стимулирует нормальное функционирование кишечного тракта. Вот почему так важно дать молозиво как можно раньше.

Итак, сопротивляемость теленка болезням напрямую зависит от концентрации в его крови антител, которые способны бороться с инфекциями в любой части организма. Выполнив свою роль, антитела исчезают из организма теленка, предоставив ему самому вырабатывать иммунные белки. Обычно это происходит в трех-четырёхнедельном возрасте. Зимой концентрация антител в крови телят значительно меньше, чем летом, а значит, и сопротивляемость болезням слабее.

А от чего зависит концентрация антител в молозиве и переходном молоке? Отрицательно влияют на нее укороченный или очень длительный сухостойный период, а также дойка или утечка молозива перед отелом. Меньшую концентрацию антител по сравнению с другими породами имеет голштинизированный скот. А вот чем корова старше, тем большее количество антител у нее вырабатывается, поскольку появляется иммунитет ко всем стадным заболеваниям.

Глубокостельную сухостойную корову не рекомендуется переводить на другой двор или ферму, так как там ей потребуется время на выработку новых антител. По этой же причине молозиво зрелых коров, родившихся и выращенных на одной ферме, является идеальным для телят той же фермы.

Антитела очень устойчивы к низким температурам, даже замораживание им нипочем. Так что небольшой холодильник на ферме – не роскошь, а необходимость. В нем можно хранить несколько литров замороженного молозива, которые спасут жизнь многим телятам в экстремальных случаях. Да и не только в экстремальных. Высокая концентрация антител в крови 2,5-недельного теленка уменьшает риск заболевания пневмонией в 2,5-месячном возрасте. Вот такая дальняя и глубокая взаимосвязь!

При оттягивании сроков поения наверстать упущенное уже невозможно. И еще замечено: процент поглощения теленком антител наиболее высок, когда он получает молозиво в присутствии матери.

Сколько же молозива нужно выпоить теленку? В зависимости от веса – от 1,25 до 2,5 л за один раз, а кормят его в первые сутки 2-2 раза. Количество молозива не должно превышать объем желудка, то есть 5% от веса теленка. Если он весит 40 кг, его порция – 2 л.

И дать эту первую порцию надо, как только теленок начнет дышать, в течение первого же часа. До поения молозивом другие корма давать нельзя. Второе кормление – в

течение 6-9 часов после рождения. При задержке первого кормления последующие должны быть чаще.

Молозиво нужно давать в теплом виде, температурой 29° С, из бутылки с чистой соской и обязательно сразу же вымыть посуду. Теленок должен пить, приподняв вверх голову, как того требует инстинкт сосания из вымени.

Особенности желудочного пищеварения у молодняка крупного рогатого скота Новорожденный теленок имеет желудок, состоящий из 4 отделов, хотя на данный момент у него функционирует только один. сычуг. Жидкая пища (молоко) поступает прямо в него через трубку, образованную смыканием пищевода и желоба. Его смыкание стимулируется различными раздражителями (сосание, молоко, вода) и этот рефлекс ослабевает по мере роста теленка.

В течение первых 4 недель жизни единственными хорошо усваиваемыми питательными веществами, получаемыми теленком с жидкими кормами, являются молочные белки, растительные, молочные и другие животные жиры, сахара (лактоза и глюкоза), а также минеральные вещества и витамины.

Растительные корма в молочный период играют подсобную роль, но их количество по общей питательности и переваримому протеину значительно и с возрастом увеличивается. Скармливание растительных кормов телятам в раннем возрасте ускоряет включение в пищеварительный процесс преджелудков, усиливает моторную и секреторную функцию кишечника, обеспечивает развитие и рост желудочно-кишечного тракта. Это способствует более быстрому переходу молодняка на растительные корма.

У телят, выращиваемых на молоке и не получающих растительных кормов, объем рубца бывает небольшим, плохо развивается его сосочки. А у телят, получающих растительные корма, регулярные жвачные периоды наступают в возрасте около трех недель. Уже в месячном возрасте рубец по вместимости в 1,5 раза больше сычуга. Телята, которым скармливают избыточное количество молока, менее охотно привыкают к поеданию растительных кормов, и это задерживает развитие рубцового пищеварения.

При переводе телят с молочного питания на растительные корма кишечный тип пищеварения заменяется желудочно-кишечным, свойственным взрослым жвачным животным. У жвачных животных в преджелудках грубые растительные корма превращаются в доступные пищеварительным железам продукты под влиянием микроорганизмов. В результате их деятельности образуется ряд пищевых веществ, которые всасываются непосредственно в рубце без дальнейшей пищеварительной обработки. Такой своеобразный симбиоз между организмом животного и микроорганизмами, населяющими преджелудки, очень важен для организма жвачных животных.

По мере введения в рацион растительных кормов емкость преджелудков быстро растет. От рождения до 2-месячного возраста рубец увеличивается в 2-4 раза.

В возрасте 2-2 месяцев процессы рубцового брожения развиваются в такой степени, что теленок становится способным потреблять значительное количество растительных кормов. Об активности деятельности преджелудков можно судить по способности переваривать клетчатку. У телят, рано приученных к потреблению растительных кормов, в возрасте 75-100 дней перевариваются в сложном желудке до 26-40% поступающих в желудочно-кишечный тракт пищевых веществ, в то время как у телят, получающих только молоко, их переваривается только лишь 6%.

13.1 Лабораторная работа №13 (2 часа).

Тема: «Направленное выращивание молодняка в мясном скотоводстве»

2.13.1 Цель работы: Освоить направленного выращивания молодняка

.13.2 Задачи работы:

1. Освоить направленного выращивания молодняка

2.13.2 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Рекомендации по выращиванию молодняка в скотоводстве

2.13.4 Описание (ход) работы:

Система выращивания молодняка крупного рогатого скота должна учитывать биологические особенности роста и развития животных, способность формирования у них высокой продуктивности и крепкой конституции, быть экономически выгодной. Молодой организм обладает способностью откладывать в органах и тканях белковые вещества, активно участвующие в обмене. С возрастом эта способность снижается, и приросты увеличиваются в значительной степени за счет отложения жиров. Рост молодняка зависит от условий кормления, содержания и от климата. При заметной недостаточности этих условий наступает задержка роста в основном тех или иных частей тела животного. При этом задерживается рост в основном тех тканей и органов, которые в данный период обладали наивысшей интенсивностью роста. Наоборот, ткани и органы, растущие менее интенсивно при недостаточности условий жизни, задерживаются в росте относительно меньше.

При нарушении соотношения в росте отдельных частей тела наступает явление недоразвития животного как целого организма. В зависимости от того, в какой период произошла задержка роста, различают две основные формы недоразвития: 1) эмбрионализм, возникающий в результате задержки роста животного в эмбриональном развитии, и 2) инфантилизм, являющийся следствием задержки роста животного после рождения.

Эмбрионализм у крупного рогатого скота наблюдается:

- 1) при скудном общем кормлении стельных коров;
- 2) хроническом недостатке протеина и его биологической неполноценности;
- 2) дефиците минерального и витаминного питания стельных коров;
- 4) заболеваниях, нарушающие обмен веществ у стельных коров;
- 5) при вынашивании коров двоен-троен;
- 6) при сильном недоразвитии и сильном ожирении коров и другое.

При эмбрионализме наиболее часто наблюдаются задержки роста периферического скелета. Поэтому эмбрионалы характеризуются низконогостью, относительно толстыми суставами и тонкими диафизами трубчатых костей, относительной низкозадостью, непропорционально тонкой шеей, тяжелой головой. В телосложении они сохраняют черты строения плода конца III и начала IV четверти эмбрионального развития. Функции размножения у них, как правило, развиты нормально.

Инфантилизм возникает чаще всего в результате скудного кормления или болезни молодняка в первый год жизни постнатального периода. Инфантильные животные во взрослом состоянии имеют в телосложении многие черты молодняка: они высоконоги, высокозавы, узкотелы, мелкогруды, туловище у них укорочено. У крупного рогатого скота инфантилизм, как правило, не связан с задержками в развитии органов размножения, и половая деятельность остается нормальной. Явление сочетания постнатального недоразвития с нормальной половой функцией носит название неотении. Неотения возникла у крупного рогатого скота в процессе филогенеза как важное адаптационное свойство, направленное на сохранение вида в условиях хронического недокормления молодняка в постэмбриональном периоде жизни.

Неотония молодняка проявляется в сочетании с частичной задержкой роста плодов в утробе недоразвитых матерей.

В хозяйствах с хроническим скудным питанием молодняка и стельных коров, формируется в основном неотеничный тип мелкого, позднеспелого и малопродуктивного скота. Наряду с явлением недоразвития, вследствие задержки роста при недостаточном кормлении в практике скотоводства встречаются и явления диспропорции в развитии из-за общего перекорма и недостаточного моциона, а часто и биологически неполноценного кормления. При этом в наибольшей мере стимулируется рост тканей и органов с высокой естественной интенсивностью роста (например жир-вая ткань), а рост тканей и органов с невысокой естественной энергией роста при этом не только не стимулируется, но и иногда угнетается. Чаще всего диспропорции в развитии крупного рогатого скота связаны с эмбриональной перерослостью плодов, с перерослостью молодняка в первый год жизни и с ожирением молодняка на втором году жизни. Недоразвития и диспропорции в развитии из-за перекорма ведут к понижению молочной продуктивности. Следует также указать, что неотеничные животные имеют хорошую или нормальную плодовитость, но имеют невысокие мясные качества, а перерослые имеют хорошую мясную продуктивность, но мало плодовиты, а нередко и совсем бесплодны.

Поэтому правильно определенная интенсивность роста молодняка в разные периоды роста имеет важное значение для выращивания высокопродуктивных животных. Интенсивность роста молодняка влияет на продолжительность жизни, а это означает и эффективность ис-пользования животного. Степень компенсации зависит от возраста животных, длительности и степени задержки роста и тех условий, в которые животные ставятся для компенсации. Чем сильнее степень и продолжительнее задержка в росте, тем более выражено недоразвитие организма и тем меньше степень компенсации роста. Компенсация задержки роста тем выше, чем более обильно и биологически полноценно кормление в период исправления недоразвития. Перерослости и диспропорции в развитии крупного рогатого скота во многих случаях так же могут быть исправлены, хотя бы частично, путем умеренного полноценного кормления и нормального содержания с применением активного моциона при напряженном уровне работы всех систем и в первую очередь - пищеварительной системы и обменных реакций организма. В каждом хозяйстве необходимо составлять план роста и план кормления молодняка исходя из биологических особенностей животных желательного типа и способов ведения скотоводства, то есть следует разработать систему выращивания молодняка, включая весь комплекс мероприятий: получение здоровых, хорошо развитых, с крепкой конституцией животных, обладающих способностью к высокой продуктивности; рациональная организация кормления животных, содержания и их подготовка к производству продукции в конкретных технологических условиях.

Основной путь реализации этих требований - направленное выращивание животных, в процессе которого получают животных желательного типа, способного производить много дешевой и высококачественной продукции определенного вида. Таким образом, под направленным выращиванием молодняка крупного рогатого скота понимается рациональная система кормления, содержания и использования, которая способствует максимальному проявлению и развитию у них желательных признаков и свойств с учетом назначения и эксплуатации в определенных природно-климатических условиях. Направленное выращивание молодняка является важнейшим фактором совершенствования существующих и создания новых пород и стад скота. Особенно большое значение имеет направленное выращивание молодняка в молочном скотоводстве при переводе отрасли на промышленную основу.

Один из создателей караваевского стада С.И. Штейман утверждал, что высокопродуктивная корова при своевременном запуске, хорошем кормлении в сухостойный период и при нормальном отеле дает здорового теленка, от которого можно во взрослом состоянии получить рекордную продуктивность. Задача скотовода состоит в том, чтобы

подготовить теленка к напряженной работе, свойственной организму рекордистов, развить пищеварительный аппарат и сердечную деятельность, выработать устойчивость к вредному воздействию внешней среды. С. И. Штейманом предложен холодный метод выращивания телят, суть которого заключается в том, что телята в молочный период выращивания в неотапливаемых помещениях и при хороших условиях кормления, содержания и ухода вырастают крепкими, здоровыми и высокопродуктивными животными, резистентными к экстремальным условиям среды.

Отсюда различные требования к выращиванию животных разного направления продуктивности. При процессе направленного выращивания скота молочного типа необходимо формировать у животных способность перерабатывать большое количество кормов (особенно грубых и сочных) в молоко при пониженной способности к мясной продуктивности. Для этого животное должно иметь отлично развитые внутренние органы (пищеварения, дыхания, сердечно-сосудистой системы) и молочную железу (вымя). Мясной скот должен обладать высокой скороспелостью, давать большие приросты, иметь умеренные по емкости органы пищеварения и относительно легкий костяк. Особенности развития различных тканей и органов, а также изменения характера формирования организма определенного направления продуктивности в связи с полом, возрастом и интенсивным кормлением являются отправным условием рациональной системы выращивания молодняка крупного рогатого скота. В качестве исходных показателей планирования направленного выращивания является живая масса молодняка для племенных целей как минимум на уровне класса элита, а пользовательных - I класса. В последние годы сложились следующие системы выращивания телок по интенсивности роста и уровню приростов живой массы в разные возрастные периоды:

1. Интенсивное выращивание, предусматривающее постепенное снижение приростов с возрастом. Оно базируется на использовании биологической способности молодого организма интенсивно откладывать в теле активные белковые вещества, хорошо расти и развиваться.
2. Выращивание при умеренном уровне кормления до наступления половой зрелости (до 8-10 месяцев) и при повышенном - в период физиологического (хозяйственного) полового созревания и интенсивного развития молочной железы.
2. Выращивание при умеренных приростах в первые два-три месяца жизни и с получением высоких приростов в последующем возрасте. Такая система принята как основная в США, Англии, Канаде и других странах, базируется на экономии дорогостоящих молочных кормов.
4. Выращивание с некоторой задержкой роста до полутора лет и при высоком уровне кормления в последующем (нетелей). Эта система апробирована и широко применяется в Швеции (А. Ганссон).
5. Выращивание при разных приростах по сезонам года: более высокие - в пастбищный период и значительно меньших - в стойловый период.

Первая система выращивания широко распространена и оправдала себя в племхозах, вторая и третья может быть рекомендована для промышленных хозяйств молочного направления. В хозяйствах, хорошо обеспеченных пастбищами, применима пятая система. Последние четыре системы выращивания ремонтного молодняка основаны на использовании способности животных компенсировать временные задержки роста. Основным критерием интенсивного роста телок молочных и молочно-мясных пород является коэффициент увеличения их живой массы от рождения до 18-месячного возраста в 5-6 раз, а к 12 месяцам - 6-14 раз. Эти показатели могут считаться оптимальными нормативами интенсивного выращивания ремонтных телок молочного скота.

14.1 Лабораторная работа №14 (2 часа).

Тема: «Выращивание и откорм в мясном скотоводстве»

2.14.1 Цель работы: Освоить методику выращивания и откорма молодняка.

2.14.2 Задачи работы:

1. Освоить методику контрольного откорма в мясном скотоводстве

2.14.2 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Рекомендации выращивания и откорма крупного рогатого скота

2.14.4 Описание (ход) работы:

Выращивание и откорм молодняка крупного рогатого скота в зависимости от направления скотоводства (молочное, мясное), условий кормления, ветеринарного состояния стада осуществляется различными способами.

В молочный период жизни различают несколько способов выращивания молодняка: ручная выпойка телят молоком, сменно-групповой подсос, подсосное выращивание под матерями.

Ручная выпойка. При ручной выпойке новорожденным телятам в первые дни жизни скормливают молоко матерей. После молозивного периода телятам дают смешанное молоко, полученное от здоровых коров данного стада.

Этот метод наиболее распространен и позволяет получать большие привесы при высокой сохранности поголовья. Преимущество этого метода состоит в том, что можно точно нормировать количество скормливаемого молока и тем самым своевременно вносить необходимые изменения в кормление, чтобы получать предусмотренные привесы.

Выпаивают молоко из ведер, из индивидуальных поилок с резиновыми сосками, из специальных автоматических и полуавтоматических устройств, установки УВТ-20 и других стационарных и передвижных групповых сосковых поилок, которые обеспечивают лучшие санитарные условия при выпаивании молока и значительно повышают производительность труда.

Сменно-групповой подсос. Применяется в основном в молочном скотоводстве. При этом способе снижается опасность возникновения желудочно-кишечных заболеваний телят, так как молоко попадает в организм идеально чистым непосредственно из вымени коровы. Кроме того, отпадает целый ряд трудоемких операций, таких, как доение, подогрев молока, его раздача и т. д.

Основной недостаток этого способа — сложности, связанные со своевременным осеменением коров-кормилиц, так как охота у них проходит незаметно. Поэтому необходимо особенно внимательно следить за приходом этих коров в охоту, улучшать кормление или же переводить в кормилицы уже осемененных коров.

В кормилицы отбирают в первую очередь непригодных к машинному доению, тугодойких и жидкомолочных коров. Однако они должны иметь здоровое вымя и достаточную для нормального роста телят молочную продуктивность. За очень тугодойкими коровами внимательно наблюдают во избежание травмирования телятами сосков их вымени.

Не следует отбирать в кормилицы коров с сильно отвисшим выменем, так как оно быстро загрязняется. Коровы должны быть здоровыми, хорошо упитанными, спокойными, с хорошо выраженными материнскими качествами.

Подпускают телят к корове-кормилице на 10—6-й день после их рождения. Корову перед этим не доят 10—6 ч, так как с наполненным выменем она лучше принимает телят. У коровы сдаивают немного молока и смачивают им голову, спину и зад теленка, особенно в области корня хвоста, потому что его больше всего обнюхивает корова, принимая телят.

Приучение проходит лучше, если корову в это время кормить. В первые дни каждого теленка приучают сосать определенные соски вымени. Более слабых телят подпускают к соскам задних долей вымени. Сначала подпускают одного теленка, и если корова спокойно

принимает его, то подпускают остальных телят. Телят подбирают примерно одинаковой массы и возраста, разница в возрасте должна быть не более 15 дней.

За всю лактацию под коровой-кормилицей выращивают несколько групп телят или, иначе говоря, проводят несколько туров выращивания. Продолжительность выращивания телят одного тура обычно составляет 2,5—2 месяца, т. е. за весь период лактации выращивается 2—4 группы телят.

Количество телят в одном туре уменьшают по мере снижения удоя к концу лактации. Каждый теленок должен высасывать за день не менее 2,5—4 кг, а племенные телята до 6 кг молока. Общее количество телят, выращиваемых под одной коровой-кормилицей за всю лактацию, зависит от удоя и установленной нормы расхода молока на выращивание одного теленка.

После того как будет выращена и отнята одна группа телят, под корову-кормилицу подпускают другую группу телят. В период подсоса и при переходе от одного тура к другому необходимо определять молочную продуктивность кормилиц. Для этого проводят контрольные доения или определяют величину удоя по количеству высосанного телятами молока (по разнице веса телят до и после сосания).

Подсос под коровами-матерями. Под каждой коровой в специализированном мясном скотоводстве содержат по одному, редко по два теленка. Продолжительность выращивания составляет 7—8 месяцев, после чего телят отнимают и формируют их по полу в отдельные группы (гурты).

В послемолочный период бычков и телочек выращивают отдельно. К этому времени должно быть окончательно определено дальнейшее использование животных: на племя, на ремонт стада, на мясо. Племенных животных и животных, предназначенных для ремонта, выращивают по специально разработанной системе.

Дорастивание. В период дорастивания животных подготавливают к откорму, т. е. приучают поедать и переваривать много объемистых кормов. Продолжительность дорастивания зависит от его интенсивности и живой массы молодняка при постановке его на дорастивание. В среднем оно длится с 4—6-месячного возраста до 10—6 месяцев, пока животное не достигнет 290—220 кг. После подрастивания животных ставят на откорм.

Откорм— заключительный этап, в течение которого молодняк получает обильное и полноценное кормление для увеличения живой массы за возможно более короткий период времени. Продолжительность откорма зависит от начальной живой массы животных и намеченной массы к концу откорма.

Обычно на откорм ставят 6-месячных животных, заканчивается он к 15—18 месяцам, когда животное достигает 400—450 кг и более. Таким образом, средняя продолжительность откорма составляет 90—60 дней. В процессе откорма используются различные типы кормления животных с использованием самых разнообразных, преимущественно растительных кормов (силоса, сенажа, зеленой массы трав, корнеклубнеплодов), отходов пищевой промышленности (свекловичного жома, кормовой патоки, барды, картофельной мезги, ячменной дробины), а также сухих концентрированных кормов и полнорационных кормо-смесей.

Нагул или откорм скота на пастбище. Самый дешевый и в то же время быстрый способ доведения скота до высокой живой массы в районах, богатых естественными пастбищами.

15.1 Лабораторная работа №15 (2 часа).

Тема: «Составление отчетов в мясном скотоводстве»

2.15.1 Цель работы: Освоить методику составления отчетов в мясном скотоводстве

2.15.2 Задачи работы:

1. Научиться составлять отчеты в мясном скотоводстве

2.15.2 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Документы первичного зоотехнического учета

2.15.4 Описание (ход) работы:

Принципы и организация учёта

Производственный и племенной учет необходимы для учета средств производства в скотоводстве, в том числе и поголовья скота; учета производства и расходования продукции; планирования развития отрасли; контроля и организации выполнения государственных заданий производства продукции; планирования производства и расхода корма, нормирования кормления скота; организации и оплаты труда на фермах.

Особое значение имеет учет для успешного ведения племенной работы, в частности при оценке, отборе и подборе животных. Учет ведут по специальным формам.

В соответствии с назначением основные формы учета можно разделить на несколько групп:

I. Документы по учету поголовья скота:

- акт на оприходование приплода,
- акт на выбытие животных
- акт на перевод животных из группы в группу
- акт на выбраковку животного из основного стада
- отчет о движении скота на ферме.

II. Документы по учету кормов:

- акт на приемку грубых и сочных кормов
- акт на оприходование пастбищных кормов
- ведомость расхода кормов.

III. Документы и формы по учету продукции:

- журнал учета надоя молока
- акт контрольной дойки (6-мол)
- книга учета молочной продуктивности коров (7-мол)
- журнал результатов анализа молока и молочных продуктов (8-мол)
- товарно-транспортная накладная на отправку-приемку молока и молочных продуктов (1-СХ, мол)
- ведомость движения молока,
- журнал регистрации приплода и выращивания молодняка (4-мол)
- ведомость взвешивания животных, товарно-транспортная накладная на отправку-приемку животных (1-СХ, жив.)
- отчет о производстве продуктов животноводства (12-сельхозучет).

IV. В племенной работе со скотом используются следующие основные формы учета:

- карточка племенного быка (1-мол)
- карточка племенной коровы, телки (2-мол)
- журнал контроля свойств молокоотдачи у коров (5-мол),
- журнал оценки коров по экстерьеру и конституции (9- мол)
- журнал оценки быков-производителей по комплексу признаков (10-мол)
- журнал оценки быков молочных и молочно-мясных пород по качеству потомства (5-мол)
- сводная ведомость бонитировки крупного рогатого скота

План случки и результаты работы по воспроизводству скота отражаются в журнале осеменения и отелов (2-мол).

Методика составления оборота стада КРС

Учет поголовья. На каждое родившееся животное в тот же день оформляют «Акт на оприходование приплода», в котором указывают дату рождения, кличку и индивидуальный номер, породу и породность, сведения о родителях, живую массу при рождении, масть и особые приметы.

В течение жизни животных переводят из одной производственной и возрастной группы в другую. В таких случаях оформляют «Акт на перевод животных из группы в группу». В нем указывают дату перевода, пол, возраст, индивидуальный номер и живую массу животного, из какой группы в какую переводят. Акт подписывают лицо передавшее и лицо, принявшее его на материально-ответственное хранение.

На животных основного стада (быки-производители, коровы), не отвечающих предъявляемым к ним требованиям и подлежащих выбраковке, оформляют «Акт на перевод животного из основного стада». В акте указывают, из какой группы и в какую переводят животное, дату перевода, причину выбраковки и данные, характеризующие животное. На выбывших из стада животных, в том числе вынужденно или специально убитых, оформляют «Акт на выбытие (убой, прирезку) животных».

Наряду с общими данными, характеризующими выбывшее животное, датой и причиной выбытия в нем указывают количество полученной после убоя (прирезки) мясопродукции и ее использование. На животных, сдаваемых на мясо, оформляют «Товарно-транспортную накладную на отправку-приемку животных и птицы» по форме № 1-сх.

Все количественные изменения поголовья скота за определенный период времени отражаются в «Отчете о движении поголовья скота», который составляют на основе вышеназванных документов первичного учета. При составлении этого отчета проверяют фактическое наличие скота и сверяют его с учетными документами. На каждое племенное животное составляют индивидуальные карточки.

Одним из важных показателей правильно организованного воспроизводства стада является поддержание его оптимальной структуры.

Структура стада - это процентное соотношение количества животных разных половых и возрастных групп к общему поголовью стада. Стадо состоит из следующих половозрастных групп: коровы, быки-производители, нетели, телки до года, телки старше года, бычки до года.

Структура стада зависит от его хозяйственного назначения (племенное и товарное), направления продуктивности (молочное, мясное, комбинированное), степени его специализации (специализированное и с законченным оборотом), характера воспроизводства (простое и расширенное). Для обеспечения воспроизводства в структуре стада на начало года должно быть 20-25 нетелей и 25-40 телок старше года на 100 коров.

При законченном обороте стада воспроизводство поголовья производится в том же хозяйстве, и стадо состоит из основных половозрастных групп. В хозяйствах с углубленной специализацией на производстве какого-либо одного вида продукции отсутствуют некоторые половозрастные группы, т.е. в них незаконченный оборот стада.

Большинство хозяйств нашей страны имеет законченный оборот с внутривоспроизводственной специализацией производства, и для них очень важно поддержание или создание стада с оптимальной структурой. В хозяйствах молочного направления продуктивности в стаде должно быть не менее 50-60 % коров.

Для определения размера фермы в каждом конкретном случае разрабатываются технико-экономические обоснования с учетом, в первую очередь, возможностей для организации гарантированной кормовой базы.

При анализе структуры стада можно сделать выводы.

Удельный вес коров в стаде составляет 42%(250), что является недостаточным для молочного скотоводства (в молочных хозяйствах удельный вес коров 50-60%). В данном

хозяйстве количество нетелей на 100 коров соответствует норме (25), тогда как телок старше года меньше, чем должно быть для обеспечения воспроизводства стада. Кроме того имеются другие половозрастные группы: быки-производители (5), телки до года (102), бычки (71), то есть имеются все основные половозрастные группы, значит это хозяйство с законченным оборотом.)

Оборот стада – учет изменения поголовья скота в течение определенного периода времени. Оборот складывается из двух частей: приходной (покупка скота, перевод из других групп, приплод) и расходной (продажа, перевод в другие группы, убой, падеж). На основе годового оборота стада планируют производство продукции, рассчитывают потребность в кормах и рабочей силе.

В приходной части оборота отражаются источники увеличения поголовья: приплод, покупка, поступление из младших групп. В расходной части находит отражение выбытие скота: перевод в старшие группы, продажа племенного скота, на мясо и прочая реализация.

Оборот стада составляется в такой последовательности:

а) записывают данные о наличии поголовья по половым и возрастным группам на начало периода;

б) в приходную часть оборота проставляют количество приплода (на основании плана случек и расплода) и покупку скота;

в) планируется переход поголовья из младших групп в старшие, который отражается в приходной и расходной частях оборота стада;

г) намечается реализация скота и его живая масса;

д) определяется выходное поголовье и его живая масса на конец года;

е) рассчитывается среднее поголовье по группам;

ж) планируется валовой прирост живой массы скота.

После подведения итогов по каждой графе проверяют правильность составления оборота стада, которая осуществляется следующим образом:

а) сопоставляется тождественность итогов переводных граф: количество животных, поступивших из младших групп, должно соответствовать количеству животных, переведенных в старшие группы;

б) устанавливается равенство итогов левой и правой частей оборота (поголовье на начало года плюс приход должно быть равно расходу плюс поголовье на конец года);

в) определяется выходное поголовье по итоговой строке оборота (из суммы поголовья на начало года и всего прихода вычитается весь расход);

г) полученный результат сравнивается с суммой всего выходного поголовья на конец года по графе «Всего». Равенство их указывает на правильность составления оборота стада.

После арифметической проверки проводится организационно-экономическое обоснование оборота стада. Показатели составленного оборота стада должны быть увязаны с заключенными контрактами по продаже продукции и со стратегическими задачами по развитию отрасли.

Структура и оборот стада в хозяйствах различного направления продуктивности и различной специализации

Большинство хозяйств нашей страны имеет законченный оборот с внутривоспроизводительной специализацией производства, и для них очень важно поддержание или создание стада с оптимальной структурой. В хозяйствах молочного направления продуктивности в стаде должно быть не более 60-65 % коров, остальная часть стада должна состоять из нетелей и телок, а в специализированных хозяйствах, где ремонтный молодняк выращивается в других хозяйствах, - 80-85 % коров и 15-20 % нетелей. При определении поголовья отдельных возрастных групп скота в хозяйстве применяют следующие условные нормативы: ремонтный молодняк отбирают из расчета получения 25 нетелей на 100 коров; выход молодняка - 85-90 телят на 100 коров; браковка коров - 25 %; нетелей - 5, телок старше 1 г. - 5-10 %, телок до 1 г. - 10 %. Из общего количества (25 %) выбракованных коров

из стада по возрасту выводятся 8-9 %, по яловости и случайным заболеваниям - 6-7, низкопродуктивных - 9-10 %.

Структура стабильного племенного стада молочного направления при интенсивном использовании коров может быть следующей: быки-производители - 2-2 %, коровы дойные - 50-52 %, нетели - 15-18%, телки старше одного года - 18-20 %, телки до одного года - 20-25 % (молодняк, выращиваемый на племя, в эту структуру не включен).

В хозяйствах, где имеются все условия для выращивания и откорма молодняка до 15-18-месячного возраста, удельный вес коров колеблется от 40 до 45 %.

Оптимальный размер ферм молочного направления - 400-800 коров, с законченным оборотом стада удельный вес коров в стаде должен быть не менее 40 %. Для определения размера фермы в каждом конкретном случае разрабатываются технико-экономические обоснования с учетом, в первую очередь, возможностей для организации гарантированной кормовой базы.

В мясном скотоводстве также сложилось несколько типов хозяйств: племенные, хозяйства-репродукторы, товарные с законченным циклом производства, специализированные хозяйства по доращиванию и откорму скота с реализацией его на мясо в разном возрасте. Так, в условиях внутрихозяйственной специализации, при которой хозяйство имеет законченный цикл воспроизводства стада, занимаются выращиванием и откормом сверх ремонтного молодняка, структура стада должна быть следующей: удельный вес коров не менее 40 %, нетелей - 15 %.

Специализированные хозяйства-репродукторы, в которых телят держат на полном подсосе и реализуют в 8-10 месячном возрасте в специализированные откормочные комплексы, должны иметь удельный вес коров в стаде - 55-60 %, нетелей - 20-25 %.

Структура стада в племенных хозяйствах по разведению мясного скота должна быть следующей: удельный вес коров - 40-45 %, нетелей 15-25 %, а при реализации молодняка в 6-месячном возрасте удельный вес коров обычно составляет 40-50 %.