

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Иркутский государственный аграрный университет имени
А.А. Ежевского

Кафедра кормления, селекции и частной зоотехнии

Скотоводство

Учебно-методическое пособие для студентов
направления подготовки 36.03.02 – «Зоотехния»



Иркутск 2020 г.

Гордеева А.К., Адушинов Д.С., Сверлова Н.Б., Токарева В.Ф.
Скотоводство: методические рекомендации и задания для лабораторных и практических занятий. – Иркутск: Иркутский ГАУ, 2020 г.

В пособии изложены задания и методические указания для выполнения лабораторных и практических занятий для студентов специальности, которые составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине „Скотоводство”.

Учебно-методическое пособие предназначено для выполнения индивидуальных заданий студентами в учебное время и для самостоятельной внеаудиторной работы.

Рецензенты:

Утверждены на заседании учебно – методического совета Иркутский ГАУ
(протокол № от)

Содержание:

	стр.
ВВЕДЕНИЕ.....	4
Тема 1 Оценка крупного рогатого скота по конституции и экстерьеру	5
Тема 2 Определение живой массы скота по промерам.....	24
Тема 3 Мечение крупного рогатого скота.....	32
Тема 4 Молочные и комбинированные породы скота.....	37
Тема 5 Определение возраста крупного рогатого скота.....	38
Тема 6 Производственный и племенной учет в скотоводстве.....	43
Тема 7 Составление отчета о движении поголовья скота (оборот стада).....	49
Тема 8 Оценка и учет молочной продуктивности.....	55
Тема 9 Планирование производства молока.....	67
Тема 10 Планирование осеменений и отелов.....	77
Тема 11 Оценка коров по пригодности к машинному доению.....	81
Тема 12 Эколого-биологический контроль качества молока.....	89
Тема 13 Мясные породы крупного рогатого скота. Оценка по мясной продуктивности.....	98
Тема 14 Порядок сдачи-приемки скота на мясо.....	107
Тема 15 Оценка и отбор скота по происхождению.....	119
Тема 16 Оценка быков молочных и молочно-мясных пород по качеству потомства.....	123
Тема 17 Бонитировка крупного рогатого скота молочных и молочно-мясных пород.....	130
Тема 18 Бонитировка крупного рогатого скота мясных пород.....	139
Список используемой литературы.....	150

Введение.

Учебно-методическое пособие "Скотоводство" составлено в соответствии с программой дисциплины для студентов биологических факультетов высших учебных заведений. Вместе с тем это учебное пособие может быть с успехом использовано для подготовки студентов агрономических и экономических специальностей, технологических вузов, изучающих основы животноводства, а также учителями биологии, специалистами животноводства, работниками фермерских хозяйств.

Пособие состоит из 18 тем, в каждой из которых приведены основные сведения по наиболее важным вопросам практического скотоводства.

В пособии дано достаточно большое количество справочного материала и вариантов заданий, что позволит преподавателям при занятиях со студентами использовать задания по выбору. Выполнение некоторых заданий можно проводить в производственных условиях.

При проведении занятий используют документы первичного зоотехнического учета, карточки племенных животных, племенные книги, каталоги, фотографии, плакаты, таблицы, муляжи, необходимые приборы и инструменты.

ТЕМА 1. Оценка крупного рогатого скота по конституции и экстерьеру.

Содержание и методика проведения занятия.

Цель занятия: приобретение практических навыков оценки статей тела крупного рогатого скота; осуществление отбора животных с типичным для породы экстерьером, способных к проявлению высокой продуктивности. Ознакомление с наиболее распространенными пороками и недостатками телосложения, которые свидетельствуют о переразвитости, ослаблении конституции, ненормальном выращивании, плохом кормлении, неправильном использовании и т. д.

Наглядные пособия и оборудование: муляжи, фотографии, рисунки скота разного направления продуктивности, пола и возраста, абрисы быка и коровы молочных и мясных пород, таблицы с наименованием их статей, инструкции по бонитировке скота разных направлений продуктивности. Муляжи, фотографии, рисунки скота с наиболее распространенными недостатками и пороками экстерьера скота.

Конституция – это совокупность экстерьерных, биохимических, физиологических, морфологических особенностей организма, обуславливающих общее телосложение животного, сложившееся в онтогенезе на основе наследственности, выражающаяся в характере продуктивности, устойчивости к заболеваниям и реагировании на влияние факторов внешней среды.

Профессор П.Н. Кулешов выделил следующие типы конституции:

1. *Грубый* – характерен для маломолочного и рабочего скота. Данный тип характеризуется массивным костяком, толстой кожей, тяжелой головой, массивными рогами, толстым, грубым волосом, объемистой мускулатурой.

2. *Нежный* – характерен для молочного скота. Данный тип отличается узкотелостью, сухостью форм телосложения, тонкой кожей, слабо развитым костяком, повышенным обменом веществ, легкой возбудимостью.

3. *Плотный* – характерен для комбинированного скота. Животные этого типа имеют крепкий костяк, плотную эластичную кожу, хорошо развитые мышцы и внутренние органы.

4. *Рыхлый* – присущ мясным породам крупного рогатого скота. Для животных этого типа характерно чрезмерное развитие подкожного жирового слоя, склонность к накоплению серозной жидкости в коже и суставах. Кожа тестообразная, мускулатура объемистая, склонна к жировому перерождению.

Профессором М.Ф. Ивановым был выделен пятый тип конституции – крепкий, который близок по своему описанию к плотному.

Конституция формируется под влиянием наследственности и фенотипических условий. Каждое животное имеет свою, свойственную только ему и отличающую его от всех других животных конституцию. Однако у определенной группы животных имеются одинаковые признаки, что позволяет выделить их в один тип.

Под **типом конституции** понимают общее телосложение животного. Различают несколько систем классификации типов конституции в зависимости от признака, положенного в ее основу. Главные признаки, которые используют при классификации:

- Характерен обмена веществ;

- Тип высшей нервной деятельности;
- Общий тип телосложения;

Для селекции крупного рогатого скота наибольший интерес представляют два типа конституции, выделенные профессором У. Дюрстом: дыхательный или молочный и пищеварительный или мясной (рис 1).

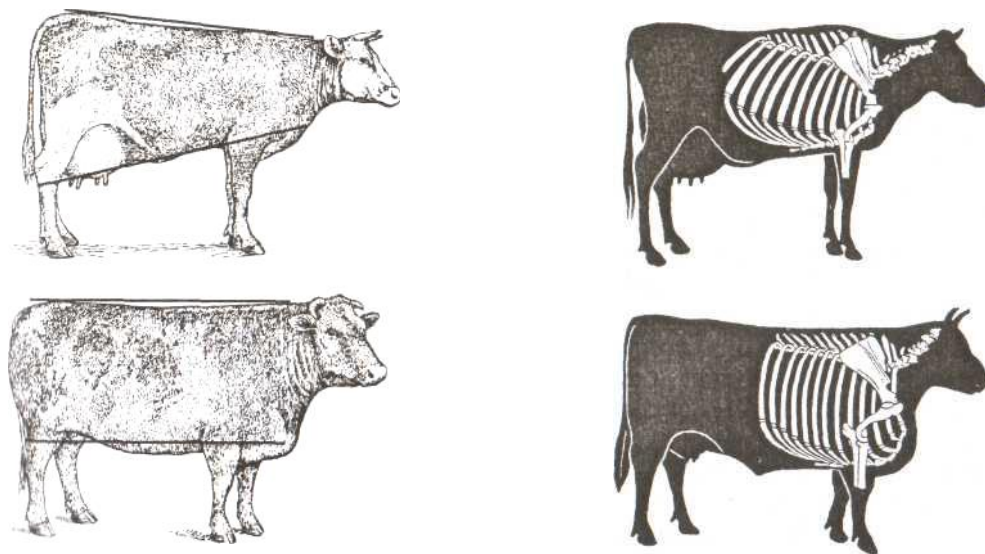


Рис.1 Схема строения коровы:

Вверху – дыхательный (молочный) тип; внизу – пищеварительный (мясной) тип.

Дыхательный (молочный) тип конституции характеризуется повышенным обменом веществ, что требует активной функциональной деятельности всех органов и особенно органов дыхания. Животные пищеварительного (мясного) типа конституции, напротив, имеют широкую, короткую и грубую голову и шею, грудная клетка широкая и глубокая, ребра к позвоночнику поставлены вертикально. Туловище у животных этого типа широкое, корпус имеет вид прямоугольника.

В качестве одного из диагностических признаков для определения конституционального типа профессор У. Дюрст предлагает пользоваться наклоном последнего ребра к горизонту. По размерам реберного угла, образуемого последним ребром и позвоночником, У. Дюрст определил следующие границы *типов габитуса*:

1. Чистый дыхательный тип, лежащий в основе молочной и рабочей производительности, начинается при 133° и доходит до $140 - 145^{\circ}$.

2. Смешанный (комбинированный) дыхательно-пищеварительный тип простирается от 126 до 132° . Эта группа включает наибольшее число молочных коров средней производительности, дающих, в зависимости от типа комплекции, достаточно хорошие результаты и при откорме.

3. Смешанный (комбинированный) пищеварительно-дыхательный тип простирается от 120 до 126° . Он реже присущ хорошим молочным коровам.

4. Чистый пищеварительный тип простирается от 120 до 100° . Сюда относится скороспелый мясной скот.

Совершенно ясно, что один дополнительный угол Дюрста полного представления о типе конституции дать не может, тем более что определение этого угла на практике очень неточно. Несмотря на это, классификация

Дюрста, как попытка более углубленно изучения вопросов о типах конституции, заслуживает внимания. Его классификация может быть принята в добавление к существующим схемам и использована в качестве дополнительного материала при дальнейшем изучении всей сложности проблемы конституции в целом.

Конституция животных формируется в процессе приспособления к определенным условиям среды под воздействием отбора как естественного, так и искусственного.

В примитивных породах дифференциация типов конституции осуществляется главным образом под воздействием естественного отбора, и она может быть относительно ограниченной.

В заводских (культурных) породах тип конституции формируется в большей степени под воздействием искусственного отбора и методов выращивания, так как естественный отбор в той или иной степени ослаблен. В таких условиях дифференциация типов конституции более сложная, а различия в телосложении животных подмечаются не только в целом по породе, но и в отдельных генеалогических группах (линиях, семействах и т. п.) и даже заводах. Конституционный тип в пределах вида и породы указывает на хозяйственное направление животного и на способность его реагировать на внешние воздействия. Определяется он как внешними формами строения животного, общим обликом, особенностями структуры, так и функциями внутренних органов. В понятие конституции, как состояния животного, входит и его здоровье.

Специализированные породы (определенного направления продуктивности) довольно заметно отличаются друг от друга типом конституции. Так, для пород молочного направления продуктивности, например, - джерсейская, голштинская – характерен нежный тип конституции (согласно типологизации У. Дюрста: дыхательный – молочный - тип); для специализированных мясных пород, например, абердин-ангусская, герфордская, шароле – рыхлый тип конституции (согласно типологизации У. Дюрста: пищеварительный – мясной тип).

В породах скота двойного направления продуктивности – симментальская, швицкая, англеская и др., - трудно выделить крайние типы конституции, однако в зависимости от направления продуктивности (мясного или молочного) они могут склоняться к той или иной конституции. Кроме того, в этих породах существует значительное число промежуточных типов.

Для животных разных типов конституции характерен соответствующий темперамент, который формируется под влиянием генотипа и фенотипа.

О конституции животных также судят по их внешнему виду, т. е. по экстерьеру.

Экстерьер (форма телосложения) – это внешний вид, наружные формы телосложения животного в целом. Формирование экстерьера происходит под влиянием породных особенностей, пола, возраста, кормления и других внешних факторов. Он указывает на общее направление продуктивности животного и должен соответствовать цели селекции.

Для характеристики экстерьера оценивают отдельные *статии* (части тела), являющиеся объектом селекции. В ней следует учитывать только стати (признаки), взаимосвязанные с хозяйственно-полезными признаками.

По экстерьеру крупного рогатого скота можно судить о направлении продуктивности животного, физической крепости, породной принадлежности, способности к производству большого количества продукции.

Основным способом изучения экстерьера животного в целом и в деталях является глазомерная оценка, как путем описания и оценке отдельных статей животного, так и путем подробного шкалирования с оценкой в баллах. В практике наибольшее значение имеет свободная глазомерная оценка. Она проводится по внешнему виду, размерам и телосложению животного. Путем внешнего осмотра и ощупывания определяют особенности отдельных статей, состояние кожи и волосяного покрова. Особое внимание обращают на общий вид животного, гармоничность телосложения, породные, половые и возрастные особенности.

Под *гармоничностью телосложения* понимают желательные для животного данные типа продуктивности соотношение отдельных статей тела. Для правильной оценки экстерьера скота необходимо соблюдать ряд следующих условий:

1. Установление инвентарного номера и клички животного.
2. Определение породы, пола, возраста, даты последней случки и последнего отела коров.
3. Проведение оценки статей экстерьера с учетом упитанности, так как при плохой упитанности недостатки экстерьера усиливаются, при хорошей – сглаживаются.
4. Проведение оценки экстерьера с учетом целей разведения скота и общего направления работы с ним.

Для оценки экстерьера животное ставят на ровной горизонтальной площадке так, чтобы к нему был свободный допуск со всех сторон. Оно должно стоять свободно в естественной позе. При осмотре спереди передние конечности должны закрывать задние, а при осмотре сбоку конечности одной стороны туловища должны закрывать конечности другой, при этом скакательный сустав задних конечностей должен находиться на одной вертикальной линии с седалищным бугром. Если смотреть на животное сзади, то вертикальная линия, опущенная от седалищного бугра до земли, должна проходить через скакательный сустав, середину путовой кости и бабки.

Некоторые особенности экстерьера (характер движения и строение ног) можно обнаружить только во время движения животного, для этого несколько раз его проводят по площадке в разных направлениях. Отдельные части тела животного (вымя, конечности и др.) наряду с осмотром ощупывают. Экстерьер животного оценивают, сравнивая со всем стадом и учитывая требования, предъявляемые к экстерьеру данной группы скота.

Поэтому, прежде всего, осматривают все стадо, составляют представление о «стандартном» по экстерьеру животном для данного стада.

После осмотра внешнего вида животного осматривают и оценивают каждую статью, с учетом их функции.

Голова. Определяют её величину (тяжелая, легкая); размеры (длинная, короткая, широкая, узкая); профиль (прямой, вогнутый); сухая или сырая. На основании данных осмотра головы можно судить о развитии костяка, грубости или нежности конституции, породности, темпераменте, переразвитости или изнеженности животного. По зубам определяют возраст и скороспелость.

Шею оценивают по длине (длинная, короткая), ширине (толстая, тонкая) и форме (прямая, вырезанная). О длине шеи судят по ее отношению к длине туловища. Животные с длинной шеей больше дают молока, с короткой шеей быстрее растут, лучше откармливаются, склонны к ожирению.

Холка зависит от высоты остистых отростков первых спинных позвонков. Различают холку широкую, узкую; ровную, раздвоенную; прямую, высокую, запавшую. Высокая, острая и раздвоенная холка являются серьезным недостатком экстерьера.

Спина. Различают спину широкую, узкую; длинную, короткую; прямую, провисшую, горбатую. Провислость и выпуклость спины являются недостатками экстерьера.

Поясницу оценивают по ширине (широкая, узкая); длине (длинная, короткая); форме (прямая провисшая; плоская, крышеобразная). У хорошо развитых животных она должна быть короткой, широкой, ровной и незаметно переходит в круп.

Зад (круп) бывает длинный, короткий; широкий, узкий; плоский, крышеобразный; ровный, приподнятый, свислый.

Вымя оценивают по величине (большое, среднее, малое), размеру его у основания (большое в обхвате 110 – 130 см, среднее – 90 – 110 см, малое – 90 см), по форме (чашеобразное, ваннообразное, округлое, козья, недоразвитое), структуре (железистое, жировое и мускулистое), отвислости, величине запаса вымени, развитию кожи и оброслости. Учитывают также равномерности развития долей, размер, форму и расположение сосков, выраженность молочных вен и молочных колодцев (отверстие, через которое молочная вена входит в брюшную полость). Равномерность развития четвертей вымени определяют путем вычисления *индекса вымени*:

$$\text{Индекс вымени} = \frac{\text{удой передних}}{\text{общий удой}} \times 100$$

Хороший индекс равен 40 – 43% и более, средний – 37 – 40%, плохой – 36 % и менее.

Кожа оценивается по толщине (толстая, тонкая), эластичности и развитию подкожной соединительной ткани. Для этого прощупывают и оттягивают кожу обычно на середине последнего ребра.

Таблица 1 – Шкала оценки статей молочной коровы.

Показатели	баллы
1. Общий вид	18
Форма треугольника – спереди, сзади и с боков, прямая спина, симметричность во всех частях.	6
Качество: подвижная, эластичная кожа, тонкие волосы, легкий костяк, желтый секрет кожных желез, вымени и ушей.	6
Темперамент деятельный; характер добронравный; сухая и нежная конституция.	6
2. Голова и шея.	8
Морда широкая, ноздри большие, рот большой.	1
Морда сухая, удлинённая.	1
Глаза большие, светлые, взгляд добрый.	1
Лоб широкий, слегка погнутый, суженный у затылочного гребня.	1
Рога легкие, нежные, утонченные к основанию, с направлением, характерных для породы.	1
Уши средней величины, тонкие, слегка обросшие.	1
Шея длинная, тонкая, с легким подгрудком и мелкими морщинками кожи.	2
3. Перед.	9
Холка заостренная, сухая.	3
Плечо сухое, косое, чельшко узкое.	4
Ноги короткие, прямые, кости тонкие, копыта правильно приставленные, с хорошим, правильной формы башмаком.	2
4. Туловище.	21
Грудь глубокая, довольно широкая.	6
Спина длинная, тощая, прямая, с заметно выступающими остистыми отростками.	4
Поясница крышеобразная, треугольная, достаточно широкая, но узкая к хвосту.	4
Рёбра длинные, круглые, с большим промежутком между ними, обхват груди значительный, без перехвата за лопатками.	6
Щуп тонкий и большой.	1
5. Зад.	14
Подвздохи широкие, приподнятые до линии спины.	1
Крестец длинный, горизонтальный и широкий у корня хвоста.	6
Хвост тонкий, длинный, с развитым пучком волос.	1
Ляжка тощая, с голенью, настолько бедной мускулами, что задняя линия изогнута.	4
Ноги короткие, широко расставленные в пятках, с достаточно прочными костями и хорошими копытами.	2
6. Молочные признаки.	30
Форма вымени: объёмистое, длинное, распространенное вперед и назад, квадратное, ровное, без впадин с боков.	10
Качество вымени: эластичное, значительно спадающее после доения, с тонким волосом, со значительным запасом (складка сзади).	10
Соски довольно развиты, широко расставленные, скорее цилиндрические, чем конические.	4
Молочные жилы объёмистые, длинные, извилистые, с резко выраженным разветвлениями.	4
Молочные колодцы широкие.	2
Всего.	100

Таблица 2 – Шкала оценки статей мясного скота

Показатели.	пункты
1. Общий вид.	45
Вес: взрослые быки – 900 кг, коровы – 655 кг.	6
Формы: прямая верхняя линия; глубокое, широкое туловище, компактное и симметричное (параллелепипед); ноги короткие.	9
Качество: тонкий мягкий волос (пух, шерсть); мягкая, эластичная, тестообразная кожа с равномерным жировым слоем по всему туловищу (хороший щуп); общий вид нежный, благородный, стильный, но не переразвитый.	9
Конституция: объёмистая грудь, сильно выделяющаяся грудинка, толстый мягкий щуп и достаточно прочный костяк.	9
Кондиция: хорошая упитанность, но не ожирение, с ровным и толстым мясным слоем по всему телу.	5
Темперамент спокойный и добронравный.	2
Признаки породы: типичны для каждой из них.	5
2. Голова и шея.	7
Морда: ноздри большие, рот большой, губы тонкие.	1
Лицо сухое, короткое.	1
Глаза большие, ясные.	1
Лоб широкий.	1
Уши средней величины, тонкие и прозрачные.	1
Шея мясистая, толстая и короткая.	2
3. Перед.	9
Предплечье выполненное.	1
Плечо обильно покрыто мускулами.	4
Грудинка, сильно выдающаяся вперед и широкая.	1
Подгрудок не висячий, не спускающийся.	1
Ноги короткие, прямые, широко расставленные, костяк достаточно прочный, но не массивный.	2
4. Туловище.	24
Ребра длинные, спускающие вниз, изогнутые, обильно покрытые мускулами.	6
Спина широкая, прямая, мясистая, равномерно выполненная.	6
Поясница широкая, мясистая.	6
Щуп, выполненный в уровень с нижней линией туловища.	2
5. Зад.	15
Подвздохи округленные, покрытые мясом и жиром, широкие.	2
Крестец длинный, прямой, широкий, с хвостом, приставленным на высоте верхней линии туловища.	3
Седалищные кости не выдающиеся при ширине, соответствующей другим частям креста.	1
Окорок полный, мясистый, спускающийся до пятки.	3
Штаны (внутренности ляжки) полные, мясистые.	4
Ноги прямые, короткие, широко расставленные с достаточно прочными и не переутонченными костями.	2
Всего.	100

Половые органы. О выраженности пола судят по размеру тела и общему виду животного. Половые органы должны быть хорошо выражены.

У быка обращают внимание на развитие семенников, которые должны быть одинаковой величины.

Брюхо не должно быть отвисшим или очень подтянутым, у коров с отвислым брюхом часто наблюдается провислость спины, а с подтянутым имеют хуже развитую пищеварительную систему. Отвислое брюхо недопустимо у быков-производителей.

В таб. 1, 2 показаны шкалы оценки статей молочной коровы и мясного скота, а схематичное изображение статей молочной коровы представлено на рис. 1, 2.

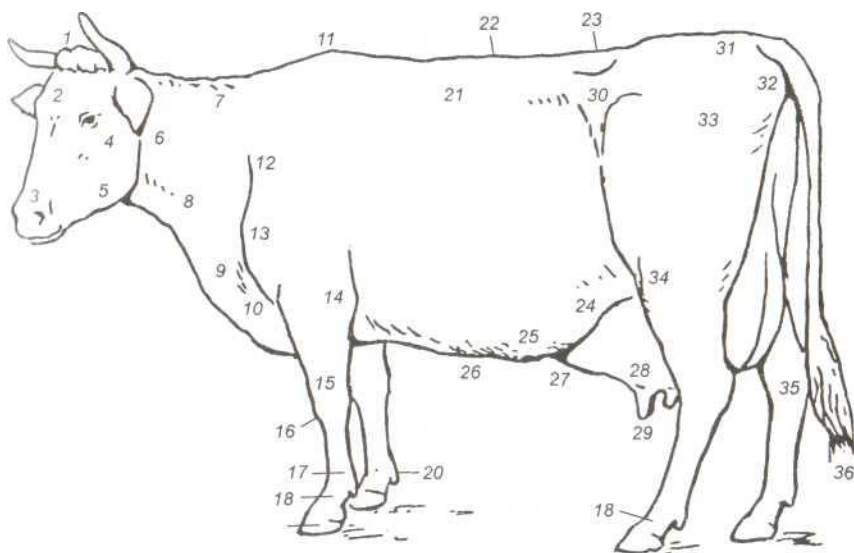


Рис.2 – Статьи молочной коровы:

1 –затылочный гребень; 2 – лоб; 3 – переносица и морда; 4 – щеки; 5 – нижняя челюсть; 6 – шея; 7 – загривок; 8 – горло; 9 – подгрудок; 10 – грудинка; 11 – холка; 12 – плечо; 13 – плечелопаточный сустав; 14 – локоть; 15– подплечье; 16 – запястье; 17 – пясть; 18 – бабка; 19 – копыто; 20 – копытца; 21 – ребра; 22 – спина; 23 – поясница; 24 – щуп; 25 – молочные колодцы; 26 – молочные вены; 27 – пупок; 28 – вымя и запас на нем; 29 – соски; 30 – маклоки; 31 – крестец; 32 – седалищные бугры; 33 – бедро; 34 – коленная чашка; 35 – скакательный сустав; 36 – кисть хвоста.

Пунктирная оценка экстерьера.

В практике описательный метод оценки крупного рогатого скота по экстерьеру дополняют пунктирной оценкой. **Пунктирная оценка** – это оценка статей скота, применяемая при бонитировке с присвоением соответствующих классов в зависимости от направления продуктивности.

В соответствие с инструкцией по бонитировке крупного рогатого скота молочных и молочно – мясных пород оценка по конституции и экстерьеру быков – производителей проводится по 30 – балльной шкале; коров и молодняка старше 6 – месячного возраста – по 10 – балльной шкале; коров и быков мясных пород в племенных хозяйствах оценивают по 100 – балльной шкале; в товарных хозяйствах – по 5 – балльной шкале.

Оценку коров по экстерьеру и конституции проводят на 2 – 3-м месяце лактации 1-го и 3-го отелов. Если оценка не проводилась после 1-го отела, это делают после 2-го отела. Быков оценивают ежегодно до 5-летнего возраста. Если животного по экстерьеру и конституции не было оценено в указанных возрастах, его оценивают при проведении очередной бонитировки.

При оценке по экстерьеру и конституции особое внимание обращают на выраженность типа породы гармоничность телосложения: у быков – на крепость поясницы и особенно задних конечностей; у коров – на величину вымени, его форму и пригодность к машинному доению.

Оценку экстерьера и конституции скота дополняют обязательным указанием основных недостатков (табл. 3, 4)

Балльная оценка экстерьера имеет конкретную числовую выраженность и дополняет описательную, так как является более субъективной. Ее проводят по специальным шкалам, согласно которым каждую включенную в нее статью оценивают в баллах. Наивысшая оценка статьи – 5 баллов.

Телосложение быков и коров оценивают по 10 – балльной шкале с точностью до 0,5 балла. В табл. 5 приведена шкала 10 – балльной оценки коров и быков по экстерьеру и конституции.

Таблица 3 – Недостатки телосложения скота молочных и молочно-мясных пород, за которые снижается балльная оценка по конституции и экстерьеру.

Общее развитие и стати.	Перечень недостатков.
1. Общее развитие	Общая недоразвитость. Костяк грубый или переразвито - нежный. Мышцы рыхлые или слаборазвитые. Телосложение непропорциональное и не соответствует продуктивности. Тип породы выражен слабо.
2. Стати экстерьера:	
Голова и шея	Голова, непропорциональная туловищу, тяжелая или переразвитая: «бычья» для коровы или «коровья» для быка. Шея короткая, грубая, с толстыми складками кожи или вырезанная, слабообмускуленная.
Грудь	Узкая, неглубокая, перехват за лопатками, ребра расположены близко друг к другу, кость ребра узкая, короткая, кожа на последнем ребре толстая, неэластичная.
Холка, спина, поясница.	Холка раздвоенная или острая. Спина узкая, короткая, провислая или горбатая. Поясница узкая, провислая или крышеобразная.
Средняя часть туловища	У коров и быков слабо развита, у быков брюхо отвислое
Зад	Короткий, свислый, крышеобразный; шилозадость
3. Вымя и половые органы	Вымя малое, отвислое, ожиревшее, с неравномерно развитыми долями. Соски короткие, сближенные, ненормально развитые, непригодные к машинному доению. Молочные вены плохо просматриваются, кожа вымени толстая, запас вымени малый, у быков плохо развиты и уменьшены семенники.
4. Конечности и копыта	Передние сближены в запястьях или развернуты в стороны. Саблистость, клюшеновость или слоновая постановка задних.

Таблица 4 – Недостатки телосложения скота мясных пород, за которые снижается балльная оценка по конституции и экстерьеру.

Общее развитие и стати	Перечень недостатков
1. Общие вид и развитие	Общая недоразвитость, негармоничное телосложение; костяк грубый или нежный; высоконоготь; мышцы плохо развиты; узкотелость; недоразвитость семенников; тип породы выражен слабо.
2. Стати экстерьера:	
Голова и шея	Тяжелая, грубая, нетипичная для породы; шея узкая, вырезанная
грудь	Неглубокая, узкая с западинами за лопатками, слабо покрыта мышцами; малый обхват грудной клетки; соколок развит слабо.
Холка, спина, поясница	Холка узкая и острая; спина и поясница узкие, плохо заполненные мышцами; спина провислая или горбатая, поясница мягкая.
окорок	Окорок и внутренняя сторона ляжек плохо заполнены мышцами.
крестец	Короткий, свислый, крышеобразный, плохо заполненный мышцами; шилозадость; высоко или слишком низко посажен хвост.
3. Вымя	Недостаточно развито, неправильной формы.
4. Конечности	Постановка неправильная – саблистость задних или сближенность передних конечностей, копыта слабые.

Таблица 5 – Шкала оценки крупного рогатого скота молочных и молочно-мясных пород по экстерьеру и конституции.

Общее развитие и стати	Показатели, учитываемые при оценке	Балл
Коровы		
Общее развитие и стати	Пропорциональность телосложения, крепость конституции, выраженность типа породы.	3
вымя	Объем, железистость, форма, молочные вены, соски передние и задние, прикрепление к туловищу, равномерность развития долей.	5
Конечности передние и задние	Крепость и постановка ног, крепость копыт и их форма.	2
Быки-производители		
Общий вид и развитие	Пропорциональность телосложения, крепость конституции, выраженность типа породы, выраженность мужского типа, мускулатура, костяк.	4
Стати экстерьера	Голова, шея, грудь, холка, спина, поясница, средняя часть туловища, зад.	4
Конечности передние и задние	Крепость и постановка ног, крепость копыт и их форма.	2
Сумма баллов		10

Оценку «отлично» дают животному при хорошей выраженности признаков породы и пола, хорошем развитии и росте, отличном развитии груди, прямой линии спины, поясницы, крестца, правильной постановке ног и крепком костяке.

Графический метод оценки животных.

Графический метод сравнения и оценки животных, особенно при сопоставлении экстерьерных данных по отдельным группам животных или индивидуума с группой, получил в последнее время большое распространение.

Графический метод, наряду с методом индексов, является одним из способов обработки и анализа экстерьерных данных по промерам.

Наглядность данного метода составляет его преимущество перед методом индексов, за индексами же остается преимущество большей конкретности.

При методе графического профиля отмечаем не свойства, характеризующие данное животное, а лишь характер в отличие данного животного от некоторой нормы, некоторого стандарта. Большое значение при методе профилей имеет удачный выбор этого стандарта. Понятно, что абсолютного стандарта, пригодного для всех сравнений, преследующих разные цели, быть не может. Метод индексов в этом отношении имеет преимущество, так как он характеризует признаки именно данного животного.

Метод построения экстерьерного профиля.

Суть данного метода заключается в том, что промеры одного животного или группы животных принимаются за 100 %, а промеры другого животного или группы вычисляются в процентах от соответствующих промеров взятого стандарта. **Стандарт** – средние промеры по породе, группы лучших животных, по заводской линии, семейству или промеры выдающегося животного. Следует отметить, что экстерьерный профиль показывает только отклонения животного от стандарта по тем или иным промерам, но не характеризует конкретно это животное, пропорции его тела. Если по индексам можно оценить одно животное, то по экстерьерному профилю – много животных.

Линейная оценка экстерьера.

В процессе селекции наряду с ведущими признаками продуктивности, такими как уровень молочной продуктивности, жирномолочность и белкомолочность, тип телосложения животных является решающим для экономически эффективного содержания молочных коров, что обуславливается их продуктивным долголетием.

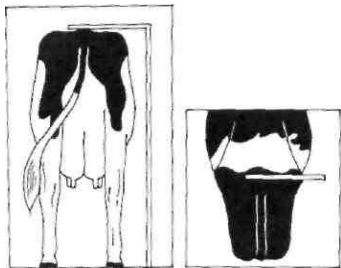
Зарубежными учеными для унификации процесса оценки экстерьера крупного рогатого скота была предложена линейная оценка.

Суть ее сводится к следующему: каждый признак, включенный в линейную систему оценки, имеет самостоятельное значение и оценивается изолированно от других по линейной шкале от 1 до 9 баллов.

Средний балл – 5. Значения 1 и 9 баллов – экстремальное отклонение от среднего признака.

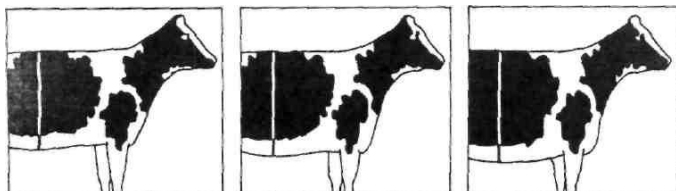
Оценка проводится визуально, но в случае сомнения могут быть проведены измерения.

1. РОСТ – Измеряется мерной палкой (в см) в наивысшей точке крестцовой кости:



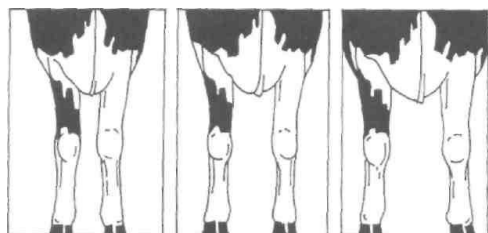
- 1 балл - очень низкий (примерно 125 см и ниже);
- 3 балла - низкий (примерно 131 см);
- 5 баллов - средний (примерно 137 см);
- 7 баллов - высокий (примерно 143 см);
- 9 баллов - очень высокий (149 см и более).

2. ГЛУБИНА ТУЛОВИЩА – Оценивается глубина средней части туловища в области последнего ребра:



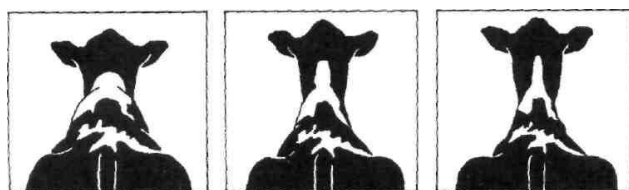
- 1 – очень мелкое (менее 73 см);
- 3 – мелкое (примерно 76 см);
- 5 – средней глубины (примерно 80 см);
- 7 – глубокое (примерно 84 см);
- 9 – очень глубокое (87 см и более).

3. КРЕПОСТЬ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ – Оценивается передняя часть туловища вид спереди. Обращается внимание на ширину грудной кости.



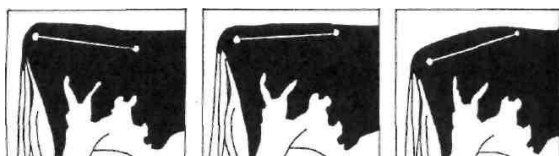
- 1 – очень слабое и очень узкое (менее 23 см);
- 3 – слабое и узкое (примерно 26 см);
- 5 – среднее (примерно 30 см);
- 7 – крепкое и широкое (примерно 34 см);
- 9 – очень крепкое и широкое (более 37 см)

4. МОЛОЧНЫЕ ФОРМЫ – Оценивается острота холки, открытость и плоскость ребра, расстояние между ребрами и их наклон, худощавость бедер и длина шеи:



- 1 – очень плохо выражены;
- 3 – плохо выражены;
- 5 – средне выражены;
- 7 – хорошо выражены;
- 9 – очень хорошо выражены.

5. ДЛИНА КРЕСТЦА – Измеряется расстояние от крайнего переднего выступа подвздошной кости (маклока) до крайнего заднего выступа седалищного бугра.

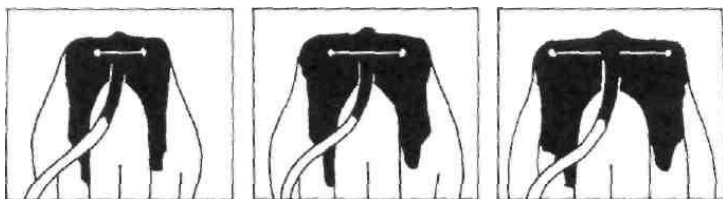


- 1 – очень короткий (менее 44 см);
- 3 – короткий (примерно 48 см);
- 5 – средний (примерно 53 см);
- 7 – длинный (примерно 58 см);
- 9 – очень длинный (63 см и более).

6. ПОЛОЖЕНИЕ ТАЗА – Определяется наклон предполагаемой линии между маклоками и седалищными буграми.

- 1 – сильно приподнятый (седалищные бугры выше маклоков на 4 см и более);

- 3 – прямой (седалищные бугры расположены на уровне маклоков);
 5 – седалищные бугры расположены ниже маклоков на 4 см;
 7 – свислый (седалищные бугры ниже маклоков на 8 см);
 9 – сильно свислый (седалищные бугры расположены ниже маклоков на 12 см и более).
- 7. ШИРИНА ТАЗА** – Оценивается ширина в наружных выступах седалищных бугров.



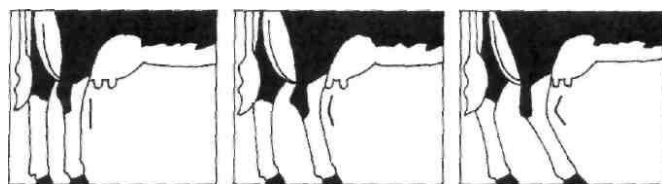
- 1 – очень узкий (менее 32 см);
 3 – узкий (примерно 34 см);
 5 – средний (примерно 37 м);
 7 – широкий (примерно 40 см);
 9 – очень широкий (более 43 см).

- 8. ОБМУСКУЛЕННОСТЬ** – Определяется по степени развития мускулатуры в области крестца и бедер.



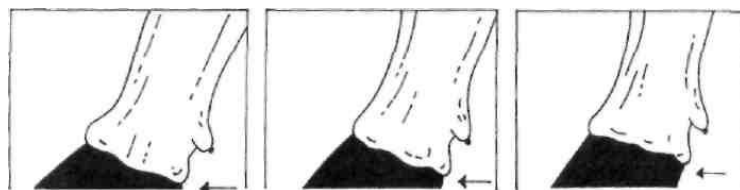
- 1 – очень слабая; 3 – слабая; 5 – средняя; 7 – сильная; 9 – очень сильная.

- 9. ПОСТАНОВКА ЗАДНИХ НОГ** – Определяется угол изгиба задней конечности в области скакательного сустава.



- 1 – слишком прямая (слоновая);
 3 – прямая постановка;
 5 – средний изгиб;
 7 – изогнуты;
 9 – сильно изогнуты (саблистые).

- 10. УГОЛ КОПЫТА** – Определяется углом, образованным передней стенкой копыта задней конечности относительно плоскости пола. В случае, если копыто длинное, то угол измеряется в верхней его части. При наличии различий в постановке копыт, оцениваются оба и принимается к оценке средний угол.



- 1 – очень острый (менее 35 градусов); 3 – острый (примерно 39 градусов); 5 – средний (примерно 45 градусов); 7 – тупой (примерно 51 градус); 9 – очень тупой (более 56 градусов).

11. ПРИКРЕПЛЕНИЕ ПЕРЕДНИХ ДОЛЕЙ ВЫМЕНИ – Определяется угол соединения области живота с передними долями вымени.



- 1 – очень слабое;
- 3 – слабое;
- 5 – среднее;
- 7 – крепкое;
- 9 – очень плотное.

12. ДЛИНА ПЕРЕДНИХ ДОЛЕЙ ВЫМЕНИ – Измеряется расстояние по горизонтали от точки соединения вымени с туловищем до боковой борозды вымени.



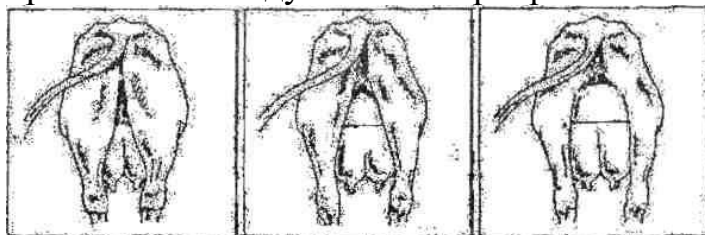
- 1 – очень короткие (менее 13 см);
- 3 – короткие (примерно 16 см);
- 5 – средние (примерно 20 см);
- 7 – длинные (примерно 24 см);
- 9 – очень длинные (более 27 см).

13. ВЫСОТА ПРИКРЕПЛЕНИЯ ЗАДНИХ ДОЛЕЙ ВЫМЕНИ – Измеряется расстояние между нижним краем вульвы и верхней линией секреторной части вымени.



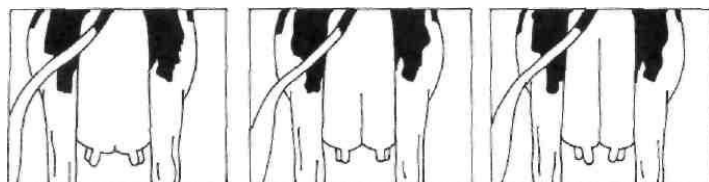
- 1 – очень низкое (более 35 см);
- 3 – низкое (примерно 31 см);
- 5 – среднее (примерно 26 см);
- 7 – высокое (примерно 21 см);
- 9 – очень высокое (менее 16 см).

14. ШИРИНА ЗАДНИХ ДОЛЕЙ ВЫМЕНИ - Измеряется расстояние по горизонтали между точками прикрепления вымени к телу.



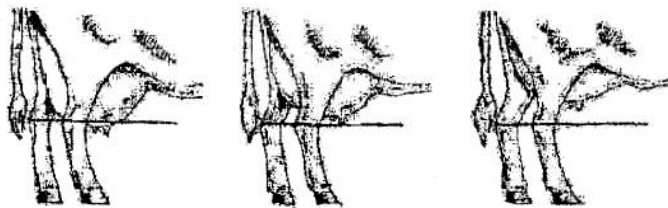
- 1 – очень узкое (менее 7 см);
- 3 – узкое (примерно 10 см);
- 5 – среднее (примерно 16 см);
- 7 – широкое (примерно 18 см);
- 9 – очень широкое (более 21 см).

15. БОРОЗДА ВЫМЕНИ – Оценивается глубина борозды вымени, образуемая центральной поддерживающей связкой. Точкой измерения является глубина борозды между задними четвертями вымени.



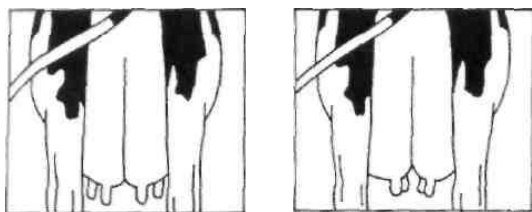
- 1 – очень мелкая (менее 0,5 см);
- 3 – мелкая (примерно 2,0 см);
- 5 – средняя (примерно 3,5 см);
- 7 – глубокая (примерно 5,0 см);
- 9 – очень глубокая (более 6,5 см).

16. ПОЛОЖЕНИЕ ДНА ВЫМЕНИ – Определяется расстояние между предполагаемой линией на уровне скакательного сустава и нижней точкой дна вымени.



- 1 – очень низкое (ниже скакательного сустава на 7 см и более);
- 3 – низкое (ниже скакательного сустава на 1 см);
- 5 – среднее (выше скакательного сустава на 5 см);
- 7 – высокое (выше скакательного сустава на 11 см);
- 9 – очень высокое (выше скакательного сустава на 17 см и более).

17. РАСПОЛОЖЕНИЕ ПЕРЕДНИХ СОСКОВ – Оценивается расстояние между кончиками передних сосков.



- 1 – очень широкое (30 см и более);
- 3 – широкое (примерно 25 см);
- 5 – среднее (примерно 19 см);
- 7 – узкое (примерно 13 см);
- 9 – очень узкое (менее 9 см).

18. ДЛИНА СОСКОВ – Измеряется средняя длина сосков.

- 1 – очень короткие (менее 3 см);
- 3 – короткие (примерно 4 см);
- 5 – средние (примерно 6 см);
- 7 – длинные (примерно 8 см);
- 9 – очень длинные (10 см и более).

В соответствии с интернациональными стандартами существуют две системы оценки животных и описания экстерьера.

А. 100 – балльная система (субъективная оценка; пригодна для отдельных животных при сравнении внутри стада и популяции).

Б. линейное описание экстерьера (объективное описание отдельных признаков; применяется при оценке быков – производителей по типу телосложения их дочерей). Это описание проводится только одним классификатором, который принадлежит какой-нибудь независимой организации, не являющейся владельцем быков – производителей.

Коровы должны быть оценены и описаны по обеим системам до 150 – го дня первой лактации.

А. 100-балльная система оценки. Все коровы должны быть одновременно оценены по 100-балльной системе, по комплексу признаков: развитие, молочный тип, вымя, конечности и копыта.

Определяется общая оценка по формуле:

$$ОЦ = P \times 0,2 + МТ \times 0,2 + В \times 0,4 + КК \times 0,2$$

Где ОЦ – общая оценка; Р – развития; МТ – молочный тип; В – вымя; КК – конечности и копыта.

Классификатор может по каждому комплексу признаков установить балл между 1 и 99, на практике следует эту оценку приравнять к интернациональной, т. е. между 40 и 99. При этой системе оценки за комплекс признаков по породе ожидается средний балл, равный примерно 80. Определяются следующие признаки:

1. Развитие: высота животного, выраженность носогубного зеркала, ноздрей и лба, обхват груди, выраженность грудной кости, линия спины, развитие поясницы и крестца.

2. Молочный тип: нежность головы, длина шеи, острота холки, положение ребер, расстояние между ребрами, нежность кожи, положение и ширина зада.

3. Вымя: длина и крепление передних долей вымени, высота задних долей вымени, центральная связка, расположение и постановка сосков, выраженность молочных вен, дно вымени.

4. Конечности и копыта: постановка передних и задних конечностей, качество костяка, копыта, угол задних конечностей.

5. Оцениваемая корова сравнивается по вышеназванным признакам с изображением идеальной коровы (100 баллов). Вычет из 100 баллов осуществляется соответственно настоящей ситуации по породе. При установлении балла классификатором принимаются во внимание возраст первой случки, число лактаций и период лактации. Общая оценка заносится в официальную родословную, при этом используются следующие сокращения:

- > 90 ,баллов – EX (превосходный, ПН);
- 85 – 89 баллов – VG(очень хороший);
- 80 – 84 баллов – GP (хороший с плюсом);
- 75 – 79 баллов – G (хороший);
- 65 – 74 баллов – F (посредственный);
- < 64 баллов – P (плохой).

Установление 90 и более баллов (Excellent) осуществляется только комиссией. Первотелки не могут быть оценены баллом выше 89. Повторная оценка коровы может быть осуществлена только в следующую лактацию. По одной лактации разрешается проведение только одной оценки.

Б. Линейная система описания экстерьера. Согласно линейной системе оценки экстерьера коровы в каждом хозяйстве описываются только одним классификатором до 150 – го дня их первой лактации. Корректировку возраста первого отела, период лактации и влияние внешних факторов осуществляет вычислительный центр.

При описании животные должны находиться на твердой и ровной площадке. Если проводится оценка потомства проверяемого быка, то описываемые дочери должны быть выбраны по методу случайной выборки. Запрещается также проведение выборки хозяйств.

Эти признаки отвечают следующим условиям:

- Измеримы;
- Имеют экономическую ценность;
- Имеется достаточно вариаций;
- Наследуемы.

Результаты оценки коров и быков по типу телосложения используют при отборе и подборе животных. Отбор коров на племенные цели проводится исходя из соответствия телосложения животного желательным характеристикам, определенным той или иной породной ассоциацией.

Например, канадскими селекционерами предложен модельный тип коровы голштинской породы (рис.3).

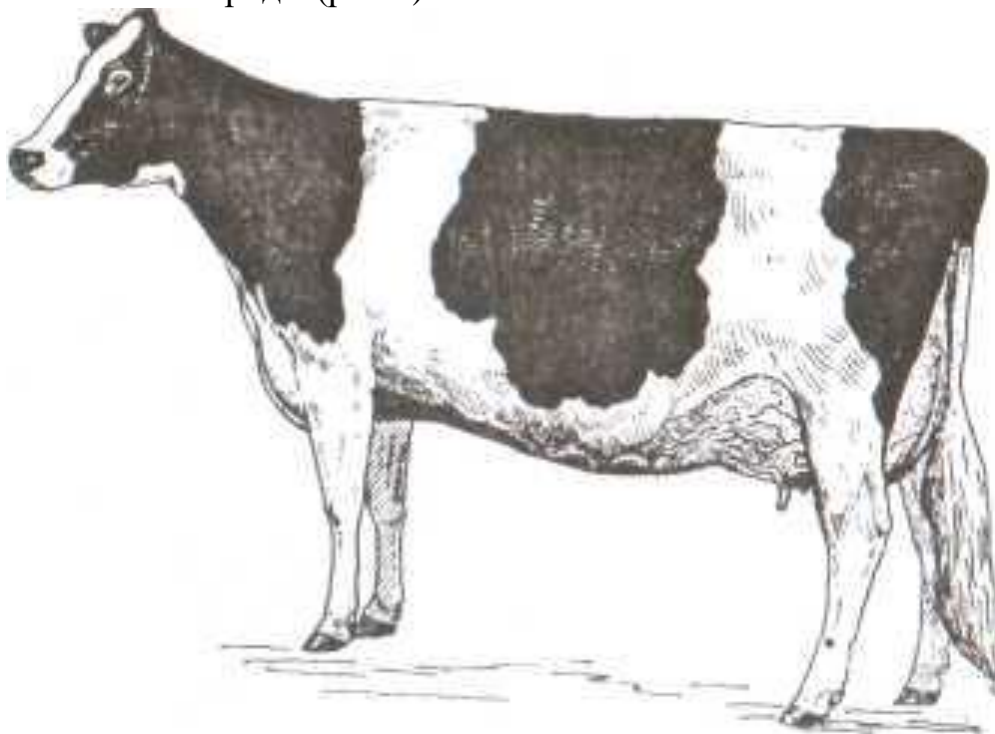


Рис.3. Модельный тип голштинской коровы.

Пороки и недостатки экстерьера.

Под **пороком телосложения** следует понимать патологическое отклонение в развитии той или иной стати тела, свидетельствующее об ослаблении конституции, ее переразвитости и недоразвитости, отрицательно сказывающееся на производительности и продуктивности животного.

Причины возникновения пороков:

- Наследственные, вследствие погрешностей в отборе и подборе, бессистемного применения родственного спаривания;
- Неправильное кормление и содержание молодняка в период выращивания и неправильная эксплуатация животных.

Под недостатком телосложения следует понимать незначительные отклонения от нормального строения статей, которые возникают чаще как следствие возрастных изменений у высокопродуктивных животных.

У скота могут наблюдаться следующие пороки и недостатки:

1. Переразвитая голова (рис. 4).
2. Грубая голова (бычья) у коров и переразвитая, изнеженная «коровья» - у быков (рис. 5).
3. Длинная, плоская, вырезанная шея.
4. Узкая грудь и сближенная постановка передних конечностей.
5. Высокая, узкая холка (рис. 6). Высокая, широкая холка у крупного рогатого скота (рис.7)

6. Саблистость и слоновая постановка задних конечностей (рис. 8).
7. Прямая спина и поясница (рис. 9)
8. Провисшая спина и поясница, грубая спина (рис. 10)
9. Свислый, крышеобразный крестец, шилозадость.
10. Сенное брюхо.
11. Низкопередость, перехват за лопатками.

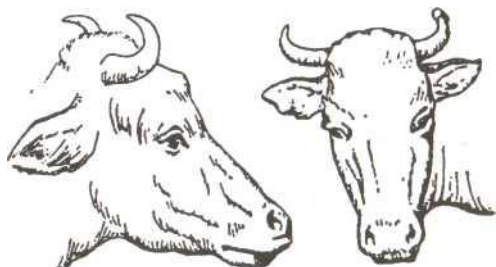


Рис. 4
Переразвитая голова
крупного рогатого скота.

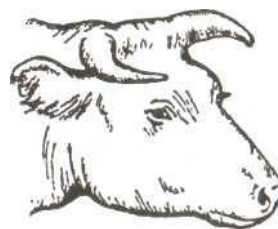


Рис. 5
Грубая голова
крупного рогатого скота.



Рис. 6
Высокая, узкая холка
у крупного рогатого
скота.



Рис. 7
Высокая, широкая холка
у крупного рогатого
скота.

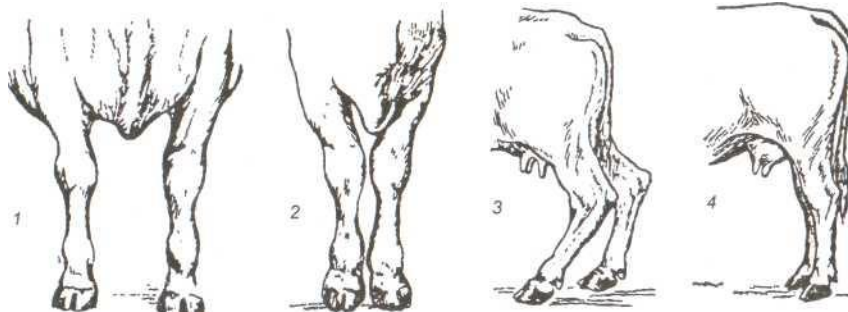


Рис. 8. Строение груди, постановка передних и задних конечностей:

1 – широкая грудь и правильная постановка передних конечностей; 2 – узкая грудь и сближенная постановка передних конечностей; 3 – сабlistая постановка задних конечностей; 4 – прямая, или слоновая, постановка задних конечностей.

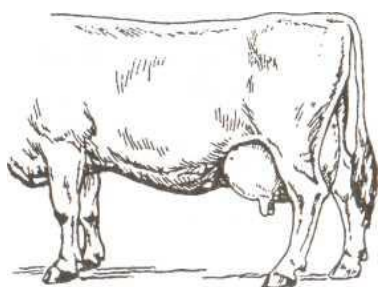


Рис. 9
Прямая спина и поясница
у коровы

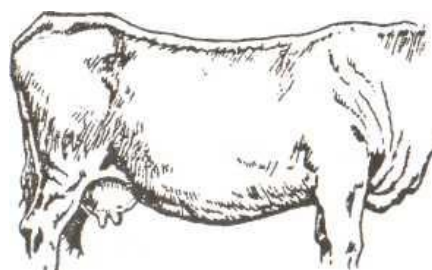


Рис. 10
Провислая спина и поясница
у коровы

Задание.

1. В тетради зарисуйте контур животного и укажите название статей.
2. На ферме учебно – опытного хозяйства сделайте экстерьерное описание статей 2 – 3 животных разного направления продуктивности с их оценкой и зарисовкой контуров.
3. Оценить 2 – 4 коровы, воспользовавшись приведенными выше шкалами оценки молочного скота.
4. Оценка 2 – 4 коровы, воспользовавшись приведенными выше шкалами оценки мясного скота.
5. По данным таблицы построить экстерьерный профиль коров разных пород.

23

Таблица 6 – Промеры полновозрастных коров разных пород, см (по данным ГПК).

Породы	Высота в холке	Глубина груди	Ширина груди	Ширина зада в маклоках	Косая длина туловища	Обхват груди	Обхват пясти
Холмогорская	131.6	68.4	37.3	51.3	160.2	182.2	18.5
Симментальская	133.6	68.7	42.7	50.6	156.6	187.2	19.5
Казахская белоголовая	124.0	71.5	43.5	53.5	152.5	187.0	19.0
Абердин-ангусская	116.0	64.0	49.0	49.0	135.0	180.0	17.2

Контрольные вопросы

1. Назовите все известные вам классификации типов конституции крупного рогатого скота. Какие признаки положены в основу классификации типов конституции?
2. Дайте определение понятием «конституция» и «экстерьер».
3. Дайте полную характеристику типов конституции, приведите примеры пород скота, обладающих тем или иным типом конституции.
4. В чем заключается сущность глазомерной оценки экстерьера крупного рогатого скота?

5. Объясните значение для оценки развития животного и его продуктивных качеств основных статей тела скота, какие к ним предъявляются требования с учетом направления продуктивности, пола и возраста.

6. Дайте определение пунктирной оценки. С какой целью она проводится?

7. В каком возрасте в соответствии с инструкцией по бонитировке проводят оценку скота?

8. В чем заключается сущность бальной оценки скота и как на ее основе проводят оценку?

9. Назовите наиболее часто встречаемые недостатки телосложения скота разного направления продуктивности, за которые снижается бальная оценка.

10. В чем заключается сущность графического метода оценки экстерьера?

11. Объясните сущность и значение международной системы оценки скота.

12. Дайте определение понятию «пород телосложения скота».

13. Назовите причины возникновения пороков телосложения скота.

14. Дайте определение понятию «недостаток телосложения скота».

15. Назовите наиболее часто встречаемые пороки и недостатки.

ТЕМА 2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЖИВОЙ МАССЫ СКОТА ПО ПРОМЕРАМ.

Содержание и методика проведения занятия.

Цель занятия: приобретение практических навыков пользования измерительными приборами для взятия промеров и получения объективных данных о развитии тех или иных статей у отдельных животных или групп; освоение приемов обработки и анализа материалов измерений животных.

Наглядные пособия и оборудования: муляжи, рисунки животных, таблицы с наименованием точек взятия промеров; мерная палка, измерительный циркуль, таблицы для определения живой массы.

Кроме субъективной и глазомерной оценки проводят объективную оценку экстерьера путем измерения частей тела. **Оценка животных по промерам** дает возможность сравнить отдельных животных друг с другом, отдельных животных с группой (типом, стандартом), разные группы друг с другом. Промеры не заменяют глазомерной оценки, а только дополняют и уточняют её. Цифровое выражение промеров позволяет провести их математическую обработку в целях более достоверного сопоставления различных групп животных.

Получаемые при измерении животных данные позволяют проводить контроль за ростом и развитием молодняка, за изменением пропорций телосложения, сравнивать между собой или с показателями стандарта породы животных разных групп и пород, делать заключения о различиях в

типе телосложения отдельных животных или их групп, определяют ориентировочно живую массу не прибегая к взвешиванию, вычислять индексы телосложения, строить экстерьерные профили. В зависимости от целей измерения берут различные промеры, из которых в практической работе наиболее значимы следующие: длина и ширина головы; высота в холке, спине, пояснице, крестце, седалищных буграх; глубина и ширина груди; ширина зада в маклоках, тазобедренных сочленениях и седалищных буграх; обхват груди за лопатками; обхват пясти и длина туловища. При записи животных в ГКПЖ берут следующие пять промеров: высота в холке, глубина в груди, косая длина туловища, обхват груди, обхват пясти.

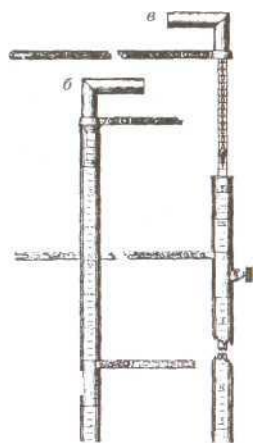
Измерительные инструменты.

Для взятия соответствующих промеров установлены их границы и определены точки измерения. Измеряют животных с помощью мерной палки, мерного циркуля и мерной ленты (рулетка). Все приборы имеют деление в сантиметрах. Точность измерения – обхват пясти до 0,5, остальных промеров – до 1 см.

Мерная палка. Металлическая, полая, внутрь нее вдвигается металлический стержень (рис.11). В раскрытом виде длина палки – 217 – 220 см, длина наружной части – 117 – 120 см, внутреннего стержня – 100 см.

Мерный циркуль (металлический) с полукруглыми ножками, концы которых заканчиваются шариками для предохранения животного от ранений (рис. 12). Имеется диск или дуга с делениями. Отсчет можно вести с внутренней и наружной стороны диска, в зависимости от места прикрепление на ножке циркуля показателями отсчёта.

Рис. 11. Мерная палка Лидтина:



а – в собранном виде; б – с отставленными планками; в – с выдвинутым стержнем.



Рис. 12. Мерный циркуль.

Рулетка из тесьмы длиной 3 – 5 м служит для определения обхватов и длины туловища животного.

Штангенциркуль используется для измерения кожной складки у скота в разных местах тела (на шее, на ребре, на маклоках, в паху и других местах).

Перед началом взятия промеров проверяют исправность измерительный приборов и точность их работы. Для этого мерную палку помещают на строго горизонтальную плоскость и проводят в рабочее положение (раскрывают металлические рейки, выдвигают стержень), нижнюю рейку передвигают вниз до отказа. Затем устанавливают фактическое расстояние между рейками и сравнивают с показаниями палки.

Проверяют также правильность угла между раскрытыми рейками и стержнем палки, который должен быть прямым. Для определения точности мерного циркуля можно использовать линейку и сравнивать результаты отсчета на линейке с показателями на шкале циркуля. При измерении животного инструменты должны лишь соприкасаться с кожей животного, не вдавливаясь в нее. Отсчеты на инструментах следует производить, не отрывая их от точек измерения на теле животного.

Для взятия высотных промеров мерную палку ставят вертикально к поверхности тела, поддерживая ее правой рукой, левой рукой отпускают стержень с откидной рейкой до соприкосновения с кожей животного. Затем большим пальцем правой руки прижимают стержень к стенке наружного цилиндра и, приподняв палку, производят отсчет показания. При работе с циркулем пальцы держат на шариках циркуля и его шкала должна быть обращена в сторону измеряющего. Для получения более точных показателей промеры берут дважды, а некоторые из них с обеих сторон тела. Точность измерения зависит от правильной постановки животного.

Основные промеры, которые берут у крупного рогатого скота, показано на рис. 13 – 14.

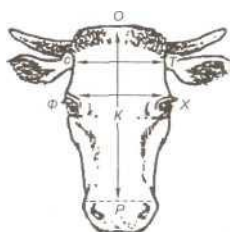


Рис.13. Контуры головы:

OP – длина головы; *OK* – длина лба; *CT* – ширина лба наименьшая; *FX* – ширина лба наибольшая.

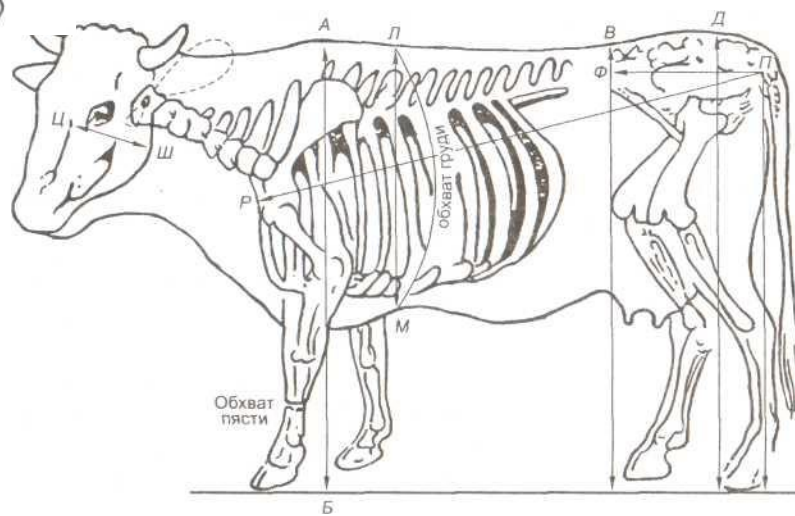


Рис.14 – Контур коровы со скелетом, взятие промеров:

AB – высота в холке; *ВГ* – высота в пояснице; *ДЕ* – высота в крестце; *ПК* – высота в седалищных буграх; *ЛМ* – глубина груди; *РП* – косая длина туловища; *ФП* – косая длина зада; *ЦШ* – глубина головы.

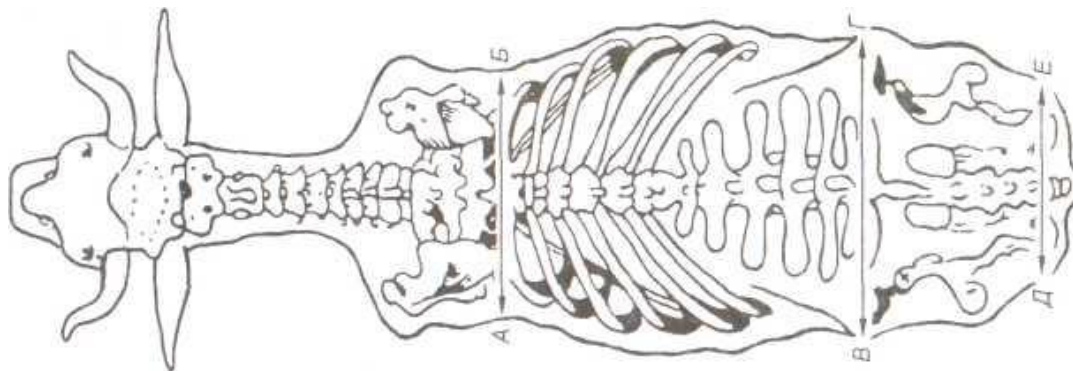


Рис.15.Контур коровы сверху:

АБ – ширина груди за лопатками; *ВГ* – ширина зада; *ДЕ* – ширина зада в седалищных буграх.

Промеры палкой.

1. Высота в холке – расстояние от земли до высшей точки холки.
2. Высота в пояснице – измеряют в месте третьего и поясничного позвонка на линии, касательно к передним выступам маклоков.
3. Высота в крестце – измеряют в наивысшей точке крестцовой кости до земли.
4. Высота спины – от заднего края остистого отростка последнего спинного позвонка до земли.
5. Высота в седалищных буграх – от крайнего заднего выступа седалищного бугра до земли.
6. Глубина груди – от холки до грудной кости по вертикали, касательной к заднему углу лопатки.
7. Ширина груди за лопатками – в самом широком месте по вертикали, касательной к заднему углу лопатки.
8. Косая длина туловища – от крайней передней точки выступа плечевой кости до крайнего заднего выступа седалищного бугра.

Промеры циркулем.

9. Ширина зада в маклоках – расстояние между крайними наружными точками маклоков.
10. Ширина таза в тазобедренных сочленениях – промер берется в крайних точках боковых наружных выступов сочленений.
11. Ширина таза в седалищных буграх – в крайних точках их боковых наружных выступов.
12. Косая длинна зада – расстояние от крайнего переднего выступа маклока до задней крайней точки седалищного бугра.
13. Длина головы – берется от середины затылочного гребня до границы носового зеркала.
14. Длина лба – расстояние от середины затылочного гребня до линии, соединяющей внутренние углы глаз.
15. Ширина лба (наибольшая) – в наиболее удаленных точках глазных орбит.
16. Глубина головы – измеряют от середины прямой, соединяющие наружные углы глаз, до вершины угла нижней челюсти.

Промеры лентой.

17. Обхват груди за лопатками – промер берется в том же месте, где и промер ширины груди.

18. Полуобхват зада – по горизонтали от бокового выступа левого коленного сустава назад под хвост и до той же точки правого сустава.

19. Косая длина туловища – от крайней передней точки выступа плечевой кости до крайнего заднего выступа седалищного бугра.

20. Обхват пясти – берется в нижней части верхней трети пястной кости.

21. Толщина кожи – измеряют штангенциркулем на локте и середине седьмого ребра.

Представленные в табл. 6 промеры взрослых коров симментальской, черно-пестрой и казахской белоголовой пород дают представление о размерах этих животных.

Большинство промеров имеет отношение к характеристике хозяйственно-полезных признаков животных. Так промеры головы могут представлять интерес, главным образом, при изучении результатов межпородного скрещивания и гибридизации, как показатель передачи по наследству признаков родительских пар, поэтому в практике их применяют редко.

Между промерами и молочной продуктивностью коров установлены слабые корреляционные связи. Высота в холке, глубина груди, длина туловища и ширина в маклоках имеют положительную связь с удоем.

Таблица 7 – Промеры экстерьера коров.

Промеры, см	Порода		
	черно-пестрая порода	симментальская порода	казахская белоголовая порода
Высота в холке	132,0	133,9	124,8
Высота в крестце	137,2	140,2	128,0
Ширина груди за лопатками	44,0	46,4	45,4
Глубина груди	69,0	73,5	70,2
Ширина в маклоках	54,0	53,0	54,6
Ширина в тазобедренных сочленениях	49,0	51,8	-
Косая длиназада	52,0	53,7	-
Косая длина туловища (палкой)	160,4	162,8	156
Обхват груди за лопатками	192,0	205,5	190,3
Обхват пясти	19,3	20,5	19,3

Напротив, обхват груди и пясти отрицательно коррелирует с молочной продуктивностью.

Многие промеры характеризуются высокими или средними коэффициентами наследуемости, поэтому относительно быстро можно достичь генетического прогресса по типу телосложения.

Абсолютные величины промеров позволяют сравнить развитие отдельных статей у животных, но не характеризуют пропорций их телосложения. Отношение одного промера к другому, выраженное в процентах, называют индексом. При его вычислении обычно берут анатомически связанные между собой промеры, характеризующие пропорции тела животного, особенности телосложения и конституции.

Бывают простые и сложные индексы, которые вычисляют по формулам:

$$\text{Индекс высоконогости} = \frac{\text{высота холке} - \text{глубина груди}}{\text{высота холке}} \times 100$$

$$\text{Индекс растянутости (формата)} = \frac{\text{длина туловища}}{\text{высота холке}} \times 100$$

$$\text{Грудной индекс} = \frac{\text{ширина груди}}{\text{глубина груди}} \times 100$$

$$\text{Индекс сбитости} = \frac{\text{обхват груди залопатками}}{\text{длина туловища}} \times 100$$

$$\text{Индекс массивности} = \frac{\text{обхват груди залопатками}}{\text{высота холке}} \times 100$$

$$\text{Индекс перерослости} = \frac{\text{высота в крестце}}{\text{высота холке}} \times 100$$

$$\text{Индекс шилозадости} = \frac{\text{ширина задних седалищных бугров}}{\text{ширина задних маклоков}} \times 100$$

$$\text{Индекс костистости} = \frac{\text{обхват пясти}}{\text{высота холке}} \times 100$$

$$\text{Индекс большеголовости} = \frac{\text{длина головы}}{\text{высота холке}} \times 100$$

$$\text{Индекс специализации} = \frac{\text{средняя ширина телы}}{\text{средняя высота телы}} \times 100$$

$$\text{Средняя ширина тела} = \frac{\text{ширина груди} + \text{ширина таза} + \text{обедренных сочленениях}}{2};$$

$$\text{Средняя высота тела} = \frac{\text{высота холке} + \text{высота в крестце}}{2}$$

Индекс специализации для молочного типа равен 0,33; для мясного типа – 0,40; для мясо-молочного типа – 0,33 – 0,39. Объем тела можно рассчитать по формуле.

$$V = \frac{\text{ширина груди} \times \text{глубина груди} \times \text{косая длина туловища}}{10000}$$

Эти индексы позволяют изучать и сравнивать между собой типы телосложения как отдельных животных, так и различных пород, линий, семейств, направление продуктивности, изменения пропорций телосложения с возрастом и полом (табл. 8)

Таблица 8 – Индекс телосложения крупного рогатого скота разного направления продуктивности.

Индекс телосложения	Мясной скот	Молочно – мясной скот	Молочный скот
Длинноногости	42–44	46–48	47
Растянутости	122–123	116–118	118
Грудной	68–69	62–66	63
Перерослости	102–105	103–105	104
Сбитости	118–121	115–125	121
костистости	14,0	14,7	14,6

Определение живой массы.

Между промерами и живой массой животного существует определенная связь, поэтому по величине промеров можно установить живую массу скота. Разработано 3 способа определения живой массы крупного рогатого скота по промерам.

1. Способ Клювер – Штрауха.

Для этого у животного берут лентой 2 промера – косую длину туловища и обхват груди за лопатками (рис. 16 а). Показатель живой массы находят по специально разработанной таблице (табл. 8).

При определенной живой массы этими способами вносится поправка на упитанность животных: при вышесредней упитанности расчетную массу увеличивают на 5 – 10 %, при нижесредней – снижают на 5 – 10 %.

2. Способ Трухановского.

Берут два промера (рис. 16 б): прямую длину туловища – от середины холки до корня хвоста или первого подвижного хвостового позвонка (хвост двигают вверх и вниз и отмечают место, которое остается неподвижным, это и есть точка, к которой прикладывают конец ленты); обхват груди за лопатками.

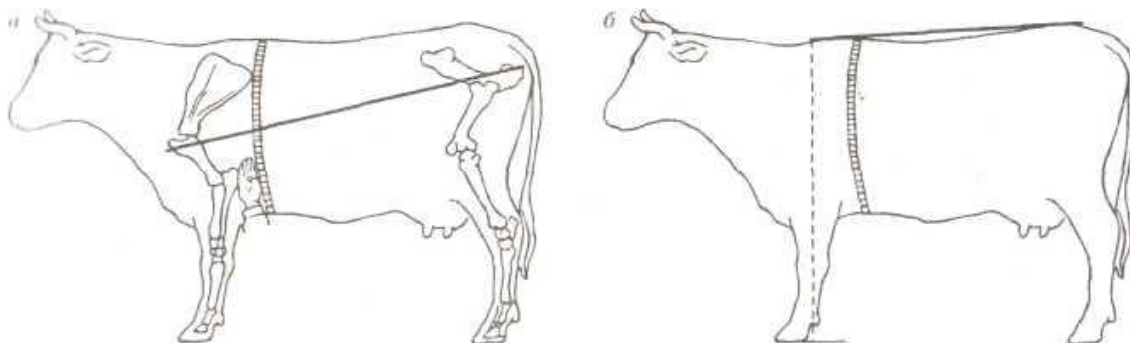


Рис.16

Точки взятия промеров при определении живой массы коров:

а – по методу Клювер-Штрауха; б – по методу Трухановского.

Примерную массу животного в килограммах находят по формуле:

$$\text{Масса(кг)} = \frac{(\text{обхват груди} \times \text{длина туловища}) \times 2}{100}$$

Коэффициент 2 употребляют, когда измеряют скот молочных пород; 2,5 – скот молочно-мясных и мясных пород.

У скота высшей упитанности вычисленную живую массу увеличивают на 5 – 10 %, у скота нижесредней упитанности – уменьшают на 5 – 10 %.

3. Способ Фровейна.

Предназначен для определения живой массы молодняка крупного рогатого скота с использованием тех же промеров, что и по способу Клювер – Штрауха, но живую массу устанавливают по специально разработанной таблице.

При определении массы животного по промерам ошибка обычно колеблется в пределах 20 – 30 кг (для взрослого скота).

Таблица 9 – Определение живой массы скота по промерам.

Обхват груди за лопатками, см	Косая длина туловища, см															Обхват груди за лопатками, см
	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	
	Живой вес, кг															
125	164	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	125
130	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	130
135	196	203	213	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	135
140	216	223	231	241	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140
145	232	240	250	259	268	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	145
150	247	256	266	277	286	296	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150
155	264	274	285	295	306	317	328	-	-	-	-	-	-	-	-	155
160	282	290	301	313	324	334	347	256	-	-	-	-	-	-	-	160
165	-	310	323	334	347	358	370	381	394	-	-	-	-	-	-	165
170	-	-	342	355	368	380	393	404	417	431	-	-	-	-	-	170
175	-	-	-	374	390	403	417	429	443	457	470	-	-	-	-	175
180	-	-	-	-	414	428	443	452	471	486	500	515	-	-	-	180
185	-	-	-	-	-	449	464	478	494	508	524	540	552	-	-	185
190	-	-	-	-	-	-	492	506	522	538	555	572	585	602	-	190
195	-	-	-	-	-	-	-	531	549	566	582	600	615	633	648	195
200	-	-	-	-	-	-	-	-	580	597	614	634	649	667	684	200
205	-	-	-	-	-	-	-	-	-	626	644	662	680	699	717	205
210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	678	699	716	736	754	210
215	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	734	751	773	792	215
220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	782	804	825	220
225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	843	863	225
230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	905	230

Задание

1. По промерам, представленным в таблице, определите живую массу взрослых коров.

Таблица 10– Промеры тела коров для определения живой массы разными способами.

Порода	Промеры лентой, см			Упитанность	Живая масса, кг
	Косая длина туловища	Прямая длина туловища	Обхват груди за лопатками		
Черно-пестрая	166	139	191		
Черно-пестрая	168	120	189		
Красная степная	167	123	186		
Красная степная	166	119	183		
Симментальская	176	129	194		
Симментальская	175	125	189		
Швицкая	167	120	189		
Швицкая	169	122	190		

Таблица 11 - Промеры экстерьера коров разного направления продуктивности

Порода	Промеры, см				
	Высота в холке	Косая длинна туловища	Обхват груди	Глубина груди	Обхват пясти

Контрольные вопросы.

1. Назовите промеры, которые берут у крупного рогатого скота.
2. Какую информацию получает специалист при взятии промеров у животного?
3. Какие измерительные инструменты существуют?
4. Какие промеры берут с помощью мерной палки?
5. Какие промеры берут с помощью мерного циркуля?

6. Какие промеры берут с помощью мерной ленты?
7. Дайте определение индексу телосложения.
8. Назовите известные вам индексы телосложения и формулы их вычисления.
9. Какие способы определения живой массы существуют? Охарактеризуйте каждый из них.

ТЕМА 3.МЕЧЕНИЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.

Содержание и методика проведения занятия.

Цель занятия: изучение способов и организации мечения крупного рогатого скота; приобретение практических навыков в мечении животных и чтении меток, нанесенных разными способами.

Наглядные пособия и оборудование: щипцы для нанесения выщипов; щипцы для татуировки с набором игольчатых штампов; набор клейм для мечения холодом; приборы для выжигания номеров на рогах, бирки, медальоны, ошейники и т.д.; рисунок ключа для мечения выщипами.

Министерством сельского хозяйства России от 31.05.1996 г. утверждено положение о государственной системе мечения и идентификации племенных животных.

Идентификационный номер, присвоенный племенному животному, представляет собой 10-разрядный код, где старшие 2 разряда содержат код региона, а оставшиеся 8 разрядов предназначены для нумерации племенных животных в пределах каждого региона. В обязательном порядке мечению подлежат животные, предназначенные для племенного использования. Идентификационный номер обычно наносится на ушные бирки. Бирка закрепляется на правом ухе не позднее, чем в течение 3 дней после рождения.

Для удобства опознавания животных при проведении различных зоотехнических мероприятий используют технологические номера.

Мечение – это присвоение и нанесение на тело животного различными способами числовых меток, обозначающий индивидуальный номер животного.

В практике скотоводства используют систему присвоения номеров в следующем порядке: четные номера ставят телочкам, нечетные – бычкам.

Мечение – основное звено зоотехнического учета. На животноводческих предприятиях разных форм собственности мечение необходимо для следующего:

- Распознавание каждой особи и инвентаризации животных;
- Индивидуального контроля над продуктивностью и племенным использованием животного;
- Регистрации отца и матери потомства (установление происхождения животного);
- Шифрования индивидуальных данных при обработке и анализе племенного учета на компьютерах;
- Регистрации осеменения, диспансеризации, лечения, ветеринарных обследований животных.

Однако при любой системе организация мечения должны выполняться и строго соблюдаться 2 основных принципа:

- Индивидуальный номер должен быть нанесен на тело теленка не позднее 2-3-х дней после рождения;
- Должно быть исключена одновременная повторяемость номеров в стаде, для чего целесообразно иметь план распределения номеров по фермам.

Количество номеров устанавливают с таким расчетом, чтобы присвоение какого-либо номера животному было возможно лишь по выбытию животного, имевшего ранее такой же номер. Индивидуальный номер присваивают животному в день рождения при составлении акта о приплоде.

В настоящее время в практике скотоводства применяют различные способы мечения в зависимости от целей использования животных (маточное стадо, быки-производители, ремонтный молодняк, скот на откорме), продолжительности использования, условий технологии производства и других факторов.

Все способы мечения должны отвечать определенным требованиям:

- Быстроте и легкости нанесения меток;
- Длительной их сохранности;
- Четкости и видимости с достаточно большого расстояния, без фиксации животного;
- Безопасности для человека и животных;
- Сохранности кожного покрова животного.

Мечение и последующее чтение меток не должно требовать больших затрат труда и времени.

В зависимости от целей мечения все способы можно разделить на 2 группы:

1. Мечение с длительной сохранностью меток, применяемое в основном при племенном учете.
2. Мечение на сравнительно небольшой по продолжительности период времени, применяемое при перегруппировках скота, выделении животных различного физиологического состояния, уровня продуктивности.

Мечение выщипами на ушах.

С помощью специальных щипцов на ушах животного делают разные по форме выщипы: продолговатые делают на краю уха, круглые – на его внутренней поверхности (рис 17).

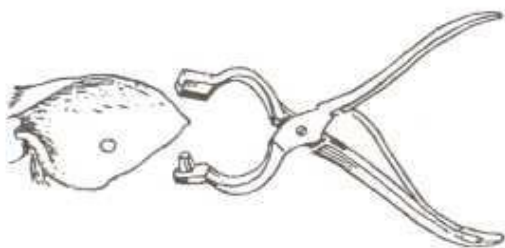


Рис. 17. Инструмент (щипцы) для мечения крупного рогатого скота

Для выщипа выбирают место с наименьшим количеством кровеносных сосудов. Предварительно уши очищают, промывают и дезинфицируют, щипцы также дезинфицируют. Затем в зависимости от присвоенного номера делают необходимое количество выщипов соответствующими по форме щипцами. Выщип во избежание быстрого зарастания должен быть достаточно глубоким и сделан через всю толщину уха. Место выщипа обрабатывают йодом. Каждый выщип соответствует определенному цифровому значению (единицы, десятки, сотня, тысячи). Значение ключа для выщипа (по М. Ф. Иванову) представлены на рис. 18.

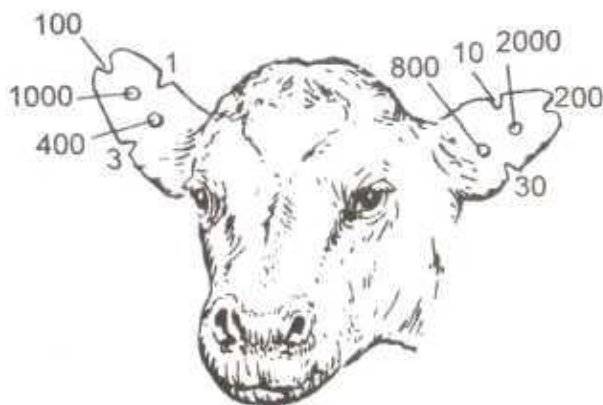


Рис. 18. Ключ для мечения по М. Ф. Иванову:

на верхнем крае правого уха – 1, левого – 10; на нижнем крае правого уха – 3, левого – 30; на кончике правого уха – 100, левого – 200; круглый выщип на середине правого уха – 400, левого – 800; круглый выщип ближе к кончику правого уха – 1000, левого – 2000. Сумма всех чисел на обоих ушах означает номер животного.

Основными недостатками этого способа являются его болезненность, повреждение ушной раковины, зарастание или разрывы выщипов, сложность чтения.

Мечение холодом. Принцип этого способа заключается в разрушающем действии низких температур на клетки, обуславливающие окраску волосяного покрова животных. В последующем на обработанных участках кожи растут бесцветные (белые) волосы. Для нанесения номера, которые ставят с правой или левой стороны крестца, используют специальные клейма, снабженные одно-, двух-, трех- или четырех-номерным штампом-клеймом.

В качестве охладителей используют твердую двуокись углерода (-79°C) или жидкий азот (-196°C).

Для охлаждения клеймо опускают на 2 – 3 мин в сосуд Дьюара, в котором находится жидкий азот, до прекращения шипения, а в смесь двуокиси углерода и спирта – на 5 – 10 мин. Твердую двуокись углерода помещают в широкогорлый, вакуумный термос с денатурированным спиртом, куда отпускают для охлаждения клеймо. С участка кожи, на который наносят метку, выстригают волосы, а кожу смачивают 96% - ным спиртом. Охлажденное клеймо прикладывают к поверхности кожи телят 5-6-месячного возраста на 40 – 50 с, на кожу скота старше 1,5 лет – на 50 – 60 с (при использовании жидкого азота). При охлаждении твердой углекислой время выдержки тавро должно быть вдвое дольше. Необходимо строго соблюдать время выдержки, так как при передержке разрушаются волосяные фолликулы и впоследствии этот участок кожи полностью лишаются

волосяного покрова, а недостаточная выдержка не обесцвечивает волос. При соблюдении установленного режима через 2 – 3 недели на обработанном участке кожи вырастают обесцвеченные волосы, повторяющие конфигурацию клейма. Этот способ безболезнен для скота, метка сохраняется длительное время и хорошо видна на расстоянии, кожа животного при этом не повреждается.

Мечение татуировкой. Для татуировки используют особые щипцы, к которым прилагается набор металлических игольчатых штампов от 0 до 9 (рис. 19). Сущность метода состоит в прокалывании штампом ушной раковины правого уха с последующей фиксацией отпечатка специальным красителем. Номер ставят на наиболее открытой для осмотра внутренней поверхности уха параллельно верхнему краю. Перед татуировкой ухо тщательно очищают, промывают и дезинфицируют.

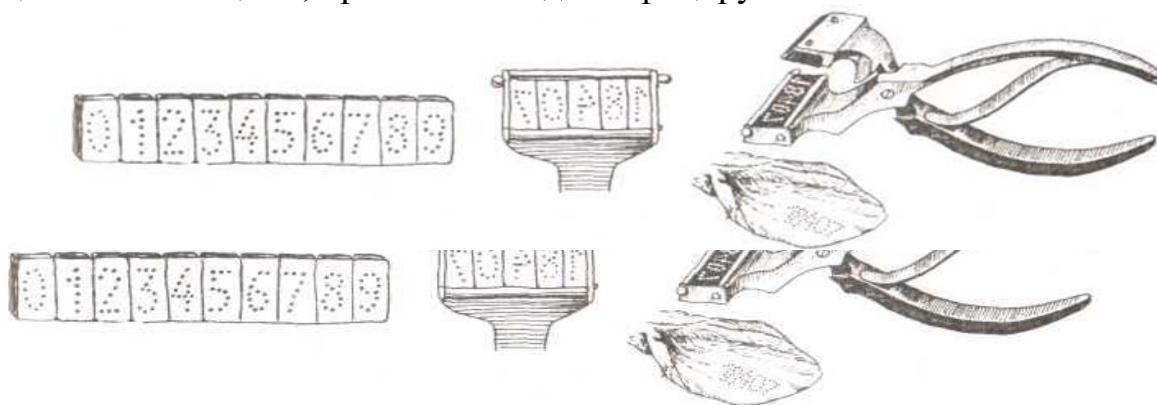


Рис. 19. Татуировочные щипцы с игольчатыми цифрами.

После этого место, намеченное для прокола, смазывают специальной краской и сжатием щипцов наносят соответствующий номер. Место прокола повторно смазывают краской, которую втирают руками.

При мечении животных со светлой кожей применяют голландскую сажу (копоть), черную тушь, а для животных с темной кожей – краски сурик или индиго, зеленую и красную тушь. Сухие красители предварительно смешивают с денатурированным спиртом до концентрации пасты.

Недостатками этого метода являются относительная трудоёмкость нанесения меток, сложность их чтения и ухудшение четкости номеров. Вместе с тем этот способ широко распространён в силу его надежности и безболезненности для животных.

Выжигание номеров на рогах. Проводят с помощью специальных раскаленных клейм, на конце которых имеются цифры от 0 до 9, с помощью прибора ПК-1 (рис.20).



Рис. 20. Набор цифр для выжигания на рогах.

Индивидуальный номер наносят на правый рог, а на левый – номер животного по ГКПЖ. Это легкий, быстрый и дешевый способ мечения; медки хорошо видны и легко читаются. Метят этим способом только животных с хорошо развитыми рогами.

Недостатками этого метода является то, что со временем отчетливость цифр снижается и их необходимо обновлять, а также возможность потери рогов.

Бирки, медальоны, металлические сережки. Используют самых различных конституций и прикрепляют к разным частям тела. Для закрепления некоторых типов бирок необходимо делать специальные проколы на ушах; используются самопрокалывающиеся бирки. Обычно бирки изготавливают светлых, ярких тонов с цифрами черного цвета. Их легко и быстро насаживают на ушные раковины, с помощью специальных щипцов. Для мечения используют также ошейники или ремешки с номерными знаками (рис. 21,22).



Рис.21.Метки для скота:

а – пластмассовые бирки; б – медальоны; в – ошейники



Рис.22.Щипцы для закрепления сережек:

1 – сережка; 2 – щипцы; 3 – наковальня; 4 – цифры; 5 – ухо с сережкой.

Задание

1. Зарисуйте в тетради условный ключ для мечения скота выщипами на ушах.
2. Изучите основные способы мечения скота и укажите их недостатки и преимущества.
3. В соответствии с заданием преподавателя обозначьте на рисунках животных их инвентарные номера и номера ГКПЖ метод выщипа и выжигания.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение понятию «мечение сельскохозяйственных животных».
2. С какой целью проводится мечения скота?
3. Какие принципы соблюдаются при организации мечения скота?
4. Каким требованиям должны отмечать способы мечения скота?
5. В чем заключается сущность метода мечения выщипами на ушах?
6. В чем заключается сущность метода мечения татуировкой?
7. В чем заключается сущность метода мечения холодом?
8. В чем заключается сущность метода мечения выжиганием номерных знаков на рогах?
9. В чем заключается сущность метода мечения прикреплением бирок, медальонов и т.д.?

ТЕМА 4. МОЛОЧНЫЕ И КОМБИНИРОВАННЫЕ ПОРОДЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Содержание и методика проведения занятия.

Цель занятия. Изучить районированные породы крупного рогатого скота молочного и молочно-мясного направления продуктивности.

Материал и оборудование. Комплект фотографий пород скота, альбомы, схемы характеристик пород, презентации, фильмы.

К породам скота молочного направления продуктивности относятся: голштинская, голландская, черно-пестрая, холмогорская, ярославская, тагильская, айрширская, джерсейская, красная степная, бурая латвийская.

К числу пород двойной продуктивности относятся швицкая, симментальская, костромская, лебединская, сычевская, бестужевская.

При изучении пород необходимо обратить внимание на место выведения и породы, участвовавшие в данном процессе, знать какие виды скрещивания использовали на разных этапах пороодообразования, тип телосложения и характерные особенности продуктивности животных, среднюю живую массу, выдающихся представителей, знаменитые линии и семейства, как совершенствуется порода в настоящее время, зоны разведения.

Задание.

1. Изучить породы крупного рогатого скота молочного направления продуктивности:

- голландская;
- черно-пестрая;
- голштинская;
- айрширская;
- джерсейская.

2. Изучить породы крупного рогатого скота комбинированного направления продуктивности:

- симментальская;
- костромская;
- швицкая и другие породы.

3. Назовите основные породы крупного рогатого скота разных направлений продуктивности и дайте их краткую характеристику.

Таблица 12 – Характеристика основных пород крупного рогатого скота.

Направление продуктивности	Породы	Мать	Место и метод выведения	Средняя живая масса, кг		Средние показатели продуктивности			Рекордная продуктивность
				быков	коров	Удой, кг	Сод. жира, %	Убойн. выход, %	
Молочное									
Молочно-мясное									

Контрольные вопросы.

38

1. Что такое порода, и каким требованиям она должна удовлетворять?
2. По каким принципам классифицируются породы?
3. Какое значение имеет структура породы?
4. Основные факторы породообразования и методы улучшения пород.
5. Что называется породной группой?
6. Минимальная численность животных в породе крупного рогатого скота.
7. Какие породы выведены в нашей стране за последние годы?
8. Какие основные породы, разводят в Восточной Сибири?

ТЕМА 5.ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗРАСТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.

Содержание и методика проведения занятия.

Цель занятия: изучение способов и принципов определения возраста скота; приобретение практических навыков в установлении возраста скота разными способами.

Наглядные пособия и оборудование: таблицы с характеристикой возрастных изменений десен, пуповины, зубной системы, рогов, рисунки строения зубной системы новорожденных телят и возраста скота; натурные образцы зубной системы.

Знание возраста крупного скота важно в племенной работе. Самое точное представление о возрасте животного дают записи о времени рождения. В тех случаях, когда нет записей, возраст животного можно определить по таким признакам, как внешний вид, состояние рогов и зубов, изменениям в деснах и пуповине.

Определение возраста животного по внешнему виду. Молодые животные по формам телосложения значительно отличаются от старых, они более высоконоги, имеют несколько приподнятый зад, менее глубокое, узкое и укороченное туловище, короткую и широкую голову.

С возрастом у животного становятся более заметны недостатки телосложения, пороки постановки ног, узость груди, неровности линии верха, резко выступающие маклоки, седалищные бугры, плечи.

Изменения в деснах. Наибольшее значение из признаков, характеризующих возрастные изменения в деснах, имеется «оттягивание» их с поверхности резцов. У новорожденных телят большая часть резцов покрыта десной, свободны от нее их передние края. Через некоторое время десны оттягиваются, поочередно обнажая зацепы, внутренние и наружные средние резцы, а также окрайки. По данным П.Н. Кулешова, оттягивание десен происходит в следующем возрасте: на зацепах на 9 – 12 день после рождения, на внутренних средних резцах – на 9 – 17 день, на наружных средних резцах – на 12 – 21 день, на окрайках – на 15 – 26 день. К 26-му дню резцы обнажаются полностью, образуется постоянный рубец десны.

Изменения в пуповине. Оставшаяся после рождения на теле теленка часть пупочного канатика первоначально важная, в период от 4 до 17 постепенно высыхает и к 20-му дню отпадает. После этого у теленка остается струп, который исчезает в месячном возрасте.

Изменение в копытах. У новорожденного теленка копыто состоит из рыхлого первородного рога, который высыхает и исчезает в течение первых 4 – 5 дней жизни. Затем может обнаруживаться раздвоение копыт. В 5 – 7 дневном возрасте могут появляться первые следы стирания копыт. В 3 – 14-дневном возрасте вдоль средней части венчика на верхнем крае роговой стенки копыта на расстоянии 4 – 6 мм от границы волоса образуется так называемое первое копытное кольцо. После 14 дней жизни оно исчезает. В 4-5-дневном возрасте от первородного рога стенки копыта отделяется появляющийся из-под мясного венчика плотный рог, вследствие постепенно нарастает, и это кольцо в разном возрасте удаляется от венчика на разную величину.

Определение возраста по рогам. По скорости роста рога и появлению на нем колец можно судить о возрасте крупного рогатого скота (рис. 23). Способ прост и относительно точен, однако применение его ограничено, так как некоторые животные комолые, а также в течение жизни животного рога повреждаются и ломаются. Поэтому данный способ используется как дополнительный при уточнении возраста, определяемого по зубам, особенно в возрасте животных от 1 до 18 месяцев и от 10 до 15 лет.



Рис. 23
Рог с 7 кольцами
(9-летняя корова скороспелых
или 8-летняя корова
позднеспелых пород)

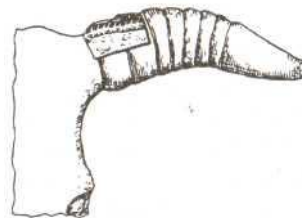


Рис. 24
Годовые кольца
на рогах коровы

У новорожденного теленка прощупываются роговые бугорки. К концу 2-го месяца жизни теленка рога вырастают на 1 см. в дальнейшем, до 20 месяцев, рог ежемесячно отрастает примерно на 1 см. Поэтому, если измерить длину рога по внешней, большей кривизне от его основания до кончика, то можно узнать примерный возраст животного. После 20-го месяца прирост рога составляет до 25мм в месяц, поэтому возраст животного старше 20 месяцев установить по размеру рогов трудно.

Возраст молочной коровы можно определить по числу колец на рогах (рис. 24).

Роговое кольцо образуется во второй половине стельности после каждого отела, т. е. каждый год. Поэтому при определении возраста коровы к числу роговых колец следует прибавить возраст первой случки (1,5 – 2 года).

Определение возраста по зубам. Из всех способов определения возраста крупного рогатого скота данный является наиболее точным. Хотя изменения признаков зубной системы зависят еще и то скороспелости животного, степени его развития, крепости зубного вещества, физиологического состояния, индивидуальных особенностей, уровня и типа кормления, условий содержания и т. д.

По зубам можно установить возраст животного с 2 до 5 – 6 лет с точностью от 0,5 до 1 года, а у более старых особей – с точностью до 1 – 2 лет.

При определении возраста скота по зубам внимание обращают на изменения резцов в силу их большей доступности для обследования.

Определение возраста по зубам основано на следующих изменениях в зубной системе:

- Появление и стирание молочных резцов;
- Время выпадения молочных резцов и смены их на постоянные;
- Стирание постоянных резцов;
- Появление и выпадение молочных коренных зубов;
- Появление моляров;
- Изменение размеров постоянных зубов и формы трущейся поверхности.

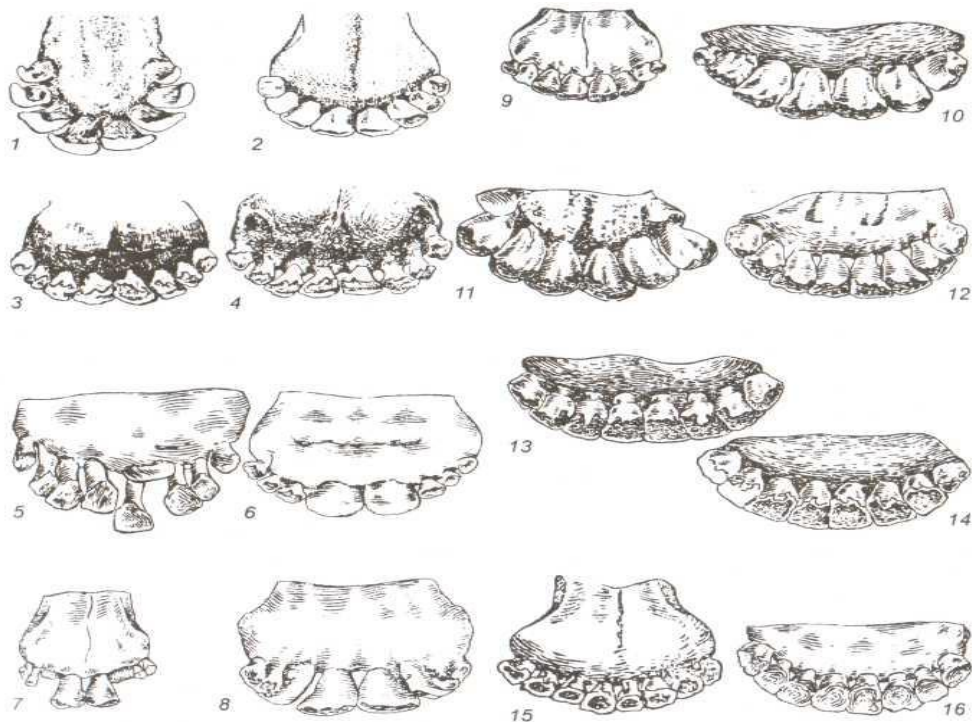


Рис. 25. Состояние зубной системы скота в разном возрасте:

1 – до 3 дней; 2 – 3 месяца; 3 – 10 месяцев; 4 – 15 месяцев; 5 – 18 месяцев; 6 – 25 месяцев; 7 – 2 года 3 месяца; 8 – 2 года 8 месяцев; 9 – 2 года 10 месяцев; 10 – 3 года 8 месяцев; 11 – 4 года; 12 – 5 лет; 13 – 6 лет; 14 – 7 лет; 15 – 8 лет; 16 – 9 лет.

Взрослый крупный рогатый скот имеет 32 зуба, из них 8 резцов (только на нижней челюсти) и 24 коренных зуба, расположенных по 6 с каждой стороны верхней и нижней челюстей (3 моляра и 3 премоляра). Средняя пара резцов называется зацепами, рядом стоящие справа и слева от зацепов 2 зуба называются средними и два крайних резца – окрайками.

На рис. 25 представлены наиболее типичные возрастные изменения в зубной системе крупного рогатого скота.

При рождении телята имеют 2 – 3 пары или все молочные резцы, которые черепицеобразно заходят друг за друга.

12 – 14 дней – прорезаются недостающие молочные резцы, резцы расположены прямо и лишь отдельные черепицеобразно покрывают друг друга, прорезаются премоляры.

21 день – прорезаются все молочные коренные зубы.

1 месяц – молочные резцы уже не заходят друг за друга черепицеобразно, молочные коренные зубы выравниваются между собой.

6 недель – обнаруживаются следы стирания на молочных зацепах.

8 недель – следы стирания заметны на молочных внутренних средних резцах.

10 – 12 недель – стирание распространяется на всю язычную поверхность зацепов, уменьшаются коронки резцов и видны их шейки, молочные резцы частично уже касаются друг друга, между ними появляются промежутки.

15 – 18 месяцев – стирание распространяется на всю язычную поверхность молочных средних резцов, прорезается вторая пара моляров, которая выравнивается к 18 месяцам, коронки молочных резцов уменьшаются, корни резцов шатаются, выпадают молочные зацепы, появляются постоянные.

1 год 9 месяцев – выравниваются постоянные зацепы.

2 год – прорезается третья пара моляров.

2 года 3 месяца – 2 года 6 месяцев – выпадают молочные внутренние средние резцы, появляются постоянные, которые выравниваются к 2 годам 6 месяцам, выпадают первая и вторая пары молочных премоляров, третья пара моляров выравнивается.

2 года 9 месяцев – выпадают молочные наружные средние резцы и третья пара молочных премоляров, появляются первая и вторая пары постоянных моляров.

3 года – имеются постоянные зацепы и средние резцы, которые выравниваются, прорезывается третья пара постоянных премоляров, выравниваются три пары премоляров.

3 года 6 месяцев – 4 года – выпадают молочные окрайки и прорезываются постоянные, заканчиваются смена всех зубов, постоянные резцы выравниваются.

5 лет – заметны следы стирания на окрайках, увеличивается поверхность стирания на зацепах и средних резцах.

6 лет – зацепы стерты до половины язычной поверхности.

7 – 8 лет – поверхности стирания средних резцов составляет до половины язычной поверхности, обнажаются шейки резцов.

9 лет – стирание зацепов.

10 лет – поверхность стирания зацепов и средних резцов имеет четырехугольную форму и начинает углубляться, появляется корневая звездочка.

11 – 12 лет – поверхность стирания резцов становится круглой, на всех резцах имеются четырехугольные корневые звездочки.

13 лет – поверхность стирания резцов круглая, корневая звездочка большая и круглая.

14 – 15 лет – поверхность стирания резцов имеет овальную форму, коронки полостью стерлись, между резцами имеются большие промежутки.

Старше 15 – 17 лет – усиливаются стирание зубов, остаются одни пеньки.

Задание.

1. Запишите физиологический акт, под влиянием которого образуются роговые кольца у коров.

2. Каков возраст животного, если длина рога по внешней кривизне составляет 15 см?

3. К какому возрасту происходит замена молочных резцов на постоянные?

4. К какому возрасту прорезываются все пары моляров у скота?

5. Какую форму стирающейся поверхности имеют резцы старых животных?

6. Какой возраст молочной коровы, если рог имеет 5 колец?

Контрольные вопросы.

1. Как определить возраст скота по внешнему виду?

2. Как определить возраст скота по изменениям в деснах?

3. Как определить возраст скота по изменениям в пуповине?

4. Как определить возраст скота по изменениям в копытах?

5. Как определяется возраст скота по зубам? Охарактеризуйте все возрастные изменения зубной системы.
6. Как определить возраст скота по рогам?
7. С какой целью устанавливают возраст скота?

ТЕМА 6.ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ И ПЛЕМЕННОЙ УЧЕТ В СКОТОВОДСТВЕ.

Содержание и методика проведения занятия.

Цель занятия: ознакомление с основными принципами производственного и племенного учета в скотоводстве; приобретение практических навыков в оформлении соответствующих документов учета.

Наглядные пособия и оборудования: образцы документов производственного и племенного учета в скотоводстве; первичные данные для заполнения соответствующих учетных документов.

Производственный учет в любом хозяйстве необходим для учета средство производства, в том числе и поголовья скота; производства и расходная продукция продукции; планирования производства и расхода корма, нормированного кормление скота; организация и оплаты труда на ферме. Особенно важен учет успешного ведения племенной работы.

В таблице 13 приведен полный перечень мероприятий по введению зоотехнического и племенного учета, а также указаны сроки и краткость их проведения.

Учет ведут по специальным формам, которые в соответствии с назначением можно разделить на несколько групп:

1. Документы по учету поголовья.

«Акт на оприходование приплода». Составляется ежедневно, подписывается зоотехником.

«Акт на выбытие животных». Составляется в день убоя животного, подписываются бригадиром, зоотехником, бухгалтером и утверждается руководителем хозяйства в течение 3-х дней.

«Акт выбраковки животного из основного стада».

«Акт перевод животных из группы в группу». Составляется в день перевода и утверждается руководителем хозяйства в течение 3-х дней.

«Отчет о движении скота и птицы на ферме». Составляется ежемесячно с приложением документов первичного учета и утверждается руководителем хозяйства.

2.Документы по учету кормов.

«Акт на приемку сочных и грубых кормов». Составляется комиссией. Масса коров определяется путем взвешивания или расчетным методом.

«Ведомость расхода кормов», в которой указываются норма отпуска разных кормов на одну голову в сутки и группы животных.

«Акт на оприходование пастбищных кормов». Составляется комиссией.

3.Документы учета в племенном деле.

Для введения племенного учета в молочном скотоводстве в хозяйствах заполняют следующие формы:

№ 1-мол «карточка племенного быка»;

№ 2-мол «Карточка племенной коровы (телки)»;

Таблица 13–Сроки проведения основных мероприятий по зоотехническому и племенному учету.

Мероприятия	Сроки	Кратность
Нумерации и первое взвешивание	В 1-й день после рождения	-
Нумерация коров	После 1-го отела	-
Взвешивание ремонтного молодняка	В конце месяца	Ежемесячно
Взвешивание коров	При переводе из родильного отделения в производственную группу	-
Оценка по экстерьеру и конституции:		
молодняка	С 10-месячного возраста	1 раз в год при бонитировке
Коров при переводе из родильного отделения	В течение года	После 1-го и 3-го отелов
быков	В течение года	Ежедневно до 5-летнего возраста
Контрольные дойки коров:		
В племенных стадах	Через 10 дней	3 раза в месяц
На товарных фермах	Через 30 дней	1 раз в месяц
Определение содержание жира в молоке:		
В племенных стадах	В одну из контрольных доек	1 раз в месяц
На товарных фермах	При проведении контрольных доек	1 раз в месяц
Определение содержания белка в молоке коров племенных хозяйств	В одну из контрольных доек	1 раз в 2 месяца
Учет осеменения, проверка на стельность и учет отелов коров	В течение года	-
Взятие промеров для записи в ГКПЖ	Во время оценки экстерьера	-
Бонитировка:		
коров	По окончании лактации	1 раз в год
молодняка	С 10-месячного возраста	1 раз в год

№ 3-мол «Журнал регистрации приплода и выращивания молодняка крупного рогатого скота»;

№ 4-мол «Акт контрольной дойки»;

№ 5-мол «Журнал определения скорости молокоотдачи у коров»;

№ 6-мол «Журнал оценки быков молочных и молочно- мясных пород по качеству потомства»;

№ 7-мол «зоотехнический отчет о результатах племенной работы с крупным рогатым скотом молочного направления продуктивности»;

№ 8-мол «Журнал результата анализа молока и молочных продуктов»;

№ 9-мол «Журнал оценки коров по экстерьеру и конституции»;

№ 10-мол «Журнал искусственного осеменения, запуска, отела коров и осемененных телок».

В мясном скотоводстве в хозяйствах заполняют аналогичные формы, без учета(№ 4,5,7 и 8) молока и молочной продуктивности, под грифом «мяс».

В последние годы в связи с переходом на рыночные отношения усовершенствована система бухгалтерского учета на предприятиях агропромышленного комплекса в направлении постепенного внедрения международных стандартов.

Министерство сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации от 26 июля 1996 г. издало приказ № 215 «Об утверждении ведомственных специализированных форм первичных документов». Были утверждены 92 формы специализированных первичных документов для

сельскохозяйственной организаций, в том числе: движение продукции-38 форм; движения животных-18 форм. Данные формы являются ведомственными, отражающими специфику деятельности отрасли сельского хозяйства, и обязательны для документального оформления операций по сельскохозяйственной деятельности. В отличие от прежних, они приспособлены к компьютерному учету и разработаны с учетом современных стандартов построения документации. При разработке форм также учтены изменения, связанные с внедрением рыночных отношений.

По **учету основных средств** утверждены следующие ведомственные формы первичных документов по животноводству:

№106АПК «Акт на выбраковку из основного стада (индивидуальный)»;

№107АПК «Акт на выбраковку животных из основного стада (групповой)».

По **учету движения продукции** утверждены следующие формы ведомственных специализированных первичных документов:

№172АПК «Акт приема грубых и сочных кормов»;

№174АПК «Акт оприходования пастбищных кормов, учетных по укосному методу»;

№175АПК «Журнал учета надоя молока»;

№178АПК «Ведомость учета движения молока»;

№179АПК «Ведомость переработки молока и молочных продуктов»;

№180АПК «Отчет о переработке продукции»;

№191АПК «Товарно-транспортная накладная (животные)»;

№192АПК «Товарно-транспортная накладная (молочное сырье)».

По **разделу учета движения животных** утверждены следующие формы ведомственных специализированных документов:

№211АПК «Акт на оприходование приплода животных»;

№212АПК «Приемно-расчетная ведомость на животных, принятых от населения»;

№213АПК «Акт на передачу (продажу) закупку скота и птицы по договорам с гражданами»;

№214АПК «Акт на передачу животных из группы в группу»;

№215АПК «Учетный лист движения животных и расхода кормов»;

№216АПК «Ведомость взвешивания животных»;

№217АПК «Расчет определения прироста живой массы»;

№218АПК «Акт снятия скота с откорма, нагула, дорашивания»;

№219АПК «Путевой журнал следования скота, отправленного по железной дороге»;

№220АПК «Акт на выбытие животных (падеж, прирезка, убой)»;

№221АПК «Учетный лист убоя и падежа животных»;

№222АПК «Книжка чабана, гуртоправа, табунщика и др.»;

№223АПК «Отчет о движении скота и птицы на ферме».

Новые формы первичного и сводного учета введены в действие с 1 января 1997 г.

Государственные книги племенных животных (ГКПЖ).

Для выявления и регистрации высокопродуктивных животных ведут книги племенных животных, в которых публикуют сведения о происхождении, продуктивности и племенных качествах животных.

По материалам этих книг можно судить о направлении племенной работы и совершенствовании породы в целом, а также об имеющихся линиях и семействах.

В книгах племенных животных, по существу, документируется история породы и методы племенной работы с ней. Знание истории позволяет более правильно наметить пути и методы дальнейшего совершенствования породы. Данные этих книг дают возможность установить качество и продуктивность не только записанных в них животных, но и их предков, а также сделать анализ эффективности применявшихся различных методов разведения.

Материалы книг широко используют при составлении перспективных планов по совершенствованию стад и пород.

Книги племенных животных подразделяются на закрытые, где регистрируют только животных, родители которых были ранее записаны в племенную книгу, и открытые, в них записывают всех животных данной породы, удовлетворяющих определенным требованиям по происхождению, развитию и продуктивности.

В Российской Федерации книги племенных животных имеют статус государственных и ведутся по открытой системе.

Записывают в ГКПЖ чистопородных или поместных животных, удовлетворяющих требованиям 1 класса, элита, элита-рекорд.

Каждому животному, записанному в ГКПЖ, присваиваются номер.

Введение ГКПЖ осуществляется согласно «Положению о Государственной книге племенных животных. Крупный рогатый скот. Молочно – мясные породы. СНПлем Р 6-96» (утверждено Департаментом животноводства и племенного дела Минсельхозпрода России от 31.05.96 г.).

В ГКПЖ могут быть внесены племенные животные, принадлежащие физическим и юридическим лицам, имеющим лицензии, выданные в соответствии с «Положением о лицензировании и деятельности в области племенного животноводства», утвержденным постановлением Правительства РФ от 06.03.96 г. №241.

Животные, информация о которых заносится в ГКПЖ, должны удовлетворять следующим требованиям:

- Иметь уникальные идентификационные номера в соответствии с государственной системой мечения и идентификации племенных животных;
 - Быть чистопородными (согласно нормативным документам) и относиться к породе, внесенной в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию;
 - Входить в систему региональной уполномоченной организации, формирующей местную базу данных по породам крупного рогатого скота;
 - Иметь официальное подтверждение происхождения (мать, отец).
- Племенные животные, родившиеся до внедрения государственной системы

мечения и идентификации, должно быть идентифицированы согласно рекомендации центра по специально разработанной программе.

Импортные животные, участвующие в отечественном селекционном процессе, при записи в ГКПЖ должны иметь племенной сертификат официальной организации по племенному животноводству страны-экспортера с удостоверением вышеуказанных требований. При этом переидентификация животных (присвоение нового номера) не допускается.

Обязательной записи в ГКПЖ подлежат все быки, принадлежащие организациям по искусственному осеменению; быки-производители, сперма которых получена по импорту; все коровы, отобранные региональными органами по управлению племенным животноводством в группы матерей быков и в группы потенциальных матерей быков.

Каталоги быков-производителей. В организации правильного использования высококлассных быков существенную роль играют каталоги, в которые записаны самые лучшие производители племпредприятий и станций по искусственному осеменению.

Основная задача каталогов – информация о племенной ценности и индивидуальных качествах быков-производителей, используемых в селекционном процессе.

Каталог может оказать помощь при определении принадлежности отдельных быков-производителей к линиям или родственным группам и облегчить введение племенных записей в хозяйствах.

Материалы каталогов используют при составлении планов подбора, что позволяет предупредить бессистемное родственное разведение. Каталог дает возможность ознакомиться с основными линиями и родственными группами, используемые в племенных целях, и направлением племенной работы с ними.

Масти крупного рогатого скота.

Масть основных плановых пород скота часто рассматривается как определенный породный стандарт. Поэтому ее учитывают в селекции, но без связи с наследованием животными хозяйственно-полезных признаков. Окраску волос крупного рогатого скота делят на основную и производную.

К **основным мастям** относят красную, черную, белую, рыжую, к производным от них – серую, чалую, пеструю, бурую и др.

Красная масть характеризуется однородной окраской волоса с оттенками от светло-красного до внешнего цвета. Эта масть свойственна всем разводимым в нашей стране красным породам скота, бурому латвийскому, а также животным англеской, бестужевской, датской, породы санта-гертруда.

Черная масть выражается однообразной черной окраской волоса по всему телу животного. Наиболее полно выражена у абердин-ангусского и частично у ярославского скота.

Белая масть выражается однообразной белой окраской волоса.

У культурных пород встречается редко. В Англии разводят отродье белых шортгорнов. **Альбинизм** – редкое явление у крупного рогатого скота, он описан у швицкого и черно-пестрого скота.

Бурая масть представляет собой однообразную окраску волоса от темно до светло-кофейного цвета. Нередко она сопровождается светлым «ремнем» на спине, светлой каймой сверху носового зеркала, а также светлой окраской волоса на внутренней части ушей.

Эта масть свойственна главным образом швицкой породе.

У производных мастей перемешивается окраска волос каких-либо основных цветов. Например, у черно-пестрой масти по основному белому фону располагаются участки волос, окрашенные в черный цвет. Такая масть свойственна всем черно-пестрым породам скота и животным, производным от них.

Основная часть симментальского скота палево-пестрая, встречаются также красно-пестрая и другие смешные окраски волос.

Различают у крупного рогатого скота и отметины, например, в виде белой звездочки на лбу, черных окаймлений вокруг глаз (очки) при общей белой окраской головы, проявление седины и различных пятен на брюхе или туловище при его общей однообразной окраске.

Задание

1. На основании данных, собранных во время практики, или на основании задания преподавателя оформите соответствующие документы производственного учета.

2. По данным первичного учета оформите следующие племенные документы: карточку племенного быка, карточку племенной коровы, телки, журнал оценки коров по экстерьеру и конституции.

48

Контрольные вопросы

1. Назовите сроки проведения основных мероприятий по зоотехническому учету.

2. Назовите документы по учету поголовья скота.

3. Назовите документы по учету кормов.

4. Назовите документы по учету продукции.

5. Назовите документы, применяемые в племенной работе.

6. Дайте определение масти и отметинам крупного рогатого скота.

7. Какие требования предъявляются к оформлению ГПК и записи в нее животного?

8. Назовите масти скота и дайте их характеристику.

ТЕМА 7. СОСТАВЛЕНИЕ ОТЧЕТА О ДВИЖЕНИИ ПОГОЛОВЬЯ СКОТА (ОБОРОТ СТАДА).

Содержание и методика проведения занятий.

Цель занятия: приобретение практических навыков в обработке первичной документации по учёту поголовья и составлению отчёта о движении поголовья скота.

Наглядные пособия и оборудование: документы первичного учёта о наличии и движении поголовья скота за месяц по ферме; форма оборота стада; таблицы для расчета количества кормо-дней; среднемесячного поголовья и прироста живой массы; счетные машинки.

Под оборотом стада понимают учёт изменения в поголовье скота в течение определенного времени. Различают 2 вида оборота: отчетный и плановый.

Плановый оборот составляется на основе годового задания по производству молока и мяса, а также росту поголовья крупного рогатого скота.

Отчетный оборот составляется на основе документов первичного учёта и отражает фактическое изменение поголовья скота в стаде за отчетный период. Отчет составляют по установленной форме ежемесячно на основании документов первичного учёта. В нем указывают отдельно по каждой половозрастной группе поголовья скота и его живую массу на начало отчетного месяца, движение поголовья скота за месяц, остаток поголовья на конец каждого месяца, который должен быть сверен с фактическим наличием животных на ферме, и его живую массу.

В приходную часть оборота стада записывают полученный приплод, поступление скота из других групп и ферм, количество закупленного скота. Расходная часть состоит из следующих статей: продажа скота государству, перевод в другие группы и фермы, убой, падёж и т. п. По каждой статье прихода и расхода записывают поголовье и его живую массу.

В графах «переведено из других групп» и «переведено в другие группы» отражают перевод животных данного стада в старшие возрастные группы и постановку скота на откорм. Суммы поголовья и живой массы в одной графе должны быть равны этим показателям в другой.

Перевод телочек и бычков в старшие возрастные группы осуществляется в строгом соответствии с датой их рождения. Нетелей переводят в группу коров в день отёла. Выбракованные и подготавливаемые к сдаче на мясо быки производители, коровы и нетели поступают в группу «взрослый скот на откорме». Купленное поголовье племенного скота указывают отдельно от не племенного. Количество народившегося молодняка записывают в графах «бычки текущего года рождения», «телочки текущего года рождения». Телочек старше 2-летнего возраста переводят в группу нетелей (при условии их стельности).

В соответствующих графах отчета о движении скота рассчитывают поголовья на конец отчетного месяца.

Расчет проводят следующим образом:

Поголовье на конец отчетного месяца = Поголовье на начало отчетного месяца + поступившее поголовье – выбывшие поголовье

В графе «живая масса на конец месяца» проставляют фактическую живую массу животных каждой половозрастной группе животных в отчётном месяце. При составлении отчёта о движении скота определяют среднесуточный прирост живой массы по каждой половозрастной группе животных, за исключением быков-производителей и коров, которых ежемесячно не взвешивают. Для расчёта среднесуточного прироста необходимо знать валовой прирост и количество кормо-дней животных по каждой группе за отчётный месяц. Валовой прирост живой массы рассчитывается следующим образом:

Валовой прирост за месяц = масса на конец месяца + масса выбывшего поголовья - масса на начало месяца + масса поступившего поголовья.

Количество кормо-дней – это количество дней пребывания животных в данной половозрастной группе. В каждой половозрастной группе одни животные находятся в течении одного отчётного месяца, а другие – неполный месяц (прибыли или выбыли по разным причинам).

Для расчёта количества кормо-дней сначала устанавливают число животных, бывших в каждой группе полный месяц. С целью упрощения расчёта допускается, что животные выбыли из числа тех, которые были на начало месяца. В этом случае, вычитая из поголовья на начало месяца поголовья расхода, получают число животных, находившихся в данной группе полный месяц. Умножив это число на продолжительность месяца (дни), определяют количество кормо-дней животных, бывших в данной половозрастной группе полный месяц.

Кормо-дни животных, прибывших в данную группу и выбывших из неё в течении месяца, рассчитывают в соответствии с датами прихода и расхода, указанными в первичных документах. При выбытии животных продолжительность пребывания их в данной группе считается с начала месяца до дня выбытия, а у прибывших животных - со дня пребывания до конца месяца. Суммируя кормо-дни животных, находившихся в данной половозрастной группе полный месяц, и животных, прибывших или выбывших из неё в течение месяца, получают общее количество кормо-дней по группе.

Зная валовой прирост живой массы и количество кормо-дней, делением первого показателя на второй определяют величину среднесуточного прироста животных в среднем за месяц по каждой половозрастной группе. Разделив количество кормо-дней на продолжительность месяца (в днях), получают среднемесячное поголовье животных по данной группе.

Быков - производителей и коров ежемесячно не взвешивают, поэтому их живую массу на конец месяца определяют, используя формулу:

Живая масса на конец месяца = живая масса на начало месяца + живая масса прибывших животных - живая масса выбывших животных

Таблица 14 – Вспомогательная таблицы для подсчета календарных дней.

мес.	Дней в месяце											
	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
мес.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	31	59	90	120	151	181	212	243	273	304	334	365
2	-	28	59	89	120	150	181	212	243	273	304	334
3	-	-	31	61	92	122	153	184	214	245	275	306
4	-	-	-	30	61	91	122	153	183	214	244	275
5	-	-	-	-	31	61	92	122	153	184	214	245
6	-	-	-	-	-	30	61	91	122	153	183	214
7	-	-	-	-	-	-	31	61	92	122	153	184
8	-	-	-	-	-	-	-	31	61	92	122	153
9	-	-	-	-	-	-	-	-	30	61	91	122
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	61	92
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	61
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31

Задание.

1. Изучить методику составления отчёта о движении поголовья крупнорогатого скота.

2. В соответствии с заданием преподавателя или на основании данных, собранных во время практики, составьте отчёт о движении скота за календарный месяц по форме (табл. 15)

Примерное расчетное задание для составления оборота стада скота за апрель (табл. 16)

Сведения о наличии скота и его движении в течении месяца.

2.1. Быки - производители: 18 апреля было продано государству 2 гол. ж.м. 15ц.

2.2. Ремонтные бычки: 11 апреля было продано на племенные цели 5 гол. ж.м. 20ц.; 4 апреля были переведены 2 гол. ж.м. 10ц. в группу быков - производителей.

2.3. Движение коров: отелилось 39 гол., в т.ч. 12 нетелей. Получено: 18 тёлочек ж.м. 5,4ц. (2 апреля - 3 гол., 7 апреля – 2 гол., 9 апреля - 2 гол., 11 апреля – 4 гол., 17 апреля - 5 гол., 22 апреля - 1 гол., 27 апреля - 1 гол.) и 21 бычок общей ж.м. 7,4ц. (4 апреля – 2 гол., 6,9,10 апреля – по 3 гол., 13 апреля - 4 гол., 15 апреля - 5 гол., 24 апреля - 1 гол.), продано государству на мясо 17 апреля 8 коров общей ж.м. 41ц. Переведено в группу откорма 17 апреля 12 гол. общей ж.м. 48ц. 21 апреля произведён убой 1 гол. ж.м. 4,8ц.

2.4. Движение нетелей: отелилось 12 гол. общей ж.м. 52ц. (2,6,9,10 апреля по 3 гол.) 24 апреля произведён убой 2 гол. общей ж.м. 8,3ц.

2.5. Движение тёлочек старше 2-х лет: продано на племенные цели в другие хозяйства 18 гол. общей ж.м. 65ц. (11 апреля – 10 гол., 29 апреля – 8 гол.) 18 апреля переведены в группу нетелей 22 гол. общей ж.м. 7,3ц.

2.6. Движение тёлочек старше 1 года: продано на племенные цели другим хозяйствам 25 гол. общей ж.м. 76ц. (11 апреля – 10 гол., 18 апреля – 15 гол.) 27 апреля произведен убой 2 гол. общей ж.м. 6,7ц.

2.7. Движение телок до 1 года: 18 апреля произведен убой на мясо 4 гол. общей ж.м. 2,1ц., 23 апреля падёж 2 гол. общей ж.м. 0,7ц.

2.8. Движение бычков старших возрастов: продано государству на мясо 40 гол. Общей ж.м. 163ц. (10 апреля – 20 гол., 22 апреля – 20 гол.). Переведены в группу ремонтных бычков 3 апреля – 2 гол. общей ж.м. 8,8ц., 17 апреля произведен убой 2 гол. общей ж.м. 7,3ц.

2.9. Движение бычков до 1 года: 2 апреля произведён убой 1 гол. ж.м. 0,5ц. 13 апреля падёж 1 гол. ж.м. 0,35ц.

2.10. Движение взрослого скота на откорме: продано государству на мясо 55 гол. общей ж.м. 233ц. (11 апреля – 10 гол., 17 апреля – 20 гол., 28 апреля – 25 гол.) 28 апреля произведён убой 4 гол. общей ж.м. 17ц., 7 апреля поступило с других ферм на откорм 40 гол. общей ж.м. 81ц.

2.11. На конец месяца ж.м. поголовья составила:

быков - производителей – 25 ц.;

ремонтных быков – 11,9 ц.;

коров – 2300 ц.

нетелей – 398,6 ц.;

тёлок старше 2 лет – 66 ц.;

тёлок старше 1 года – 199 ц.;

тёлок до 1 года – 63,5 ц.;

бычков старших возрастов – 25 ц.;

бычков до 1 года – 78,2 ц.;

скота на откорме – 169 ц.

3. На основании данных, полученных при выполнении задания 2, рассчитать количество кормо-дней и среднемесячное поголовье скота в каждой половозрастной группе, приняв продолжительность отчётного месяца за 30 дней, данные занесите в табл. 15.

4. Исходя из фактических данных взвешивания животных в конце отчётного месяца, рассчитайте валовой и среднесуточный приросты живой массы скота по каждой половозрастной группе, данные занесите в табл. 15.

Таблица 15 – Отчёт о движении поголовья скота.

Половозрастные группы	Наличие поголовья на начало месяца		Приход								Расход										Наличие поголовья на конец месяца	
			Приплод и покупка		Перевод из других ферм				Продажа государству		Продажа на племя		Перевод в другие группы		Продажа населению		Убой		Падёж			
					групп	ферм	гол.	ж.м.														
гол.	ж.м.	гол.	ж.м.	гол.	ж.м.	гол.	ж.м.	гол.	ж.м.	гол.	ж.м.	гол.	ж.м.	гол.	ж.м.	гол.	ж.м.	гол.	ж.м.	гол.	ж.м.	
Быки-производители																						
Ремонтные бычки																						
Коровы																						
Нетели																						
Телки старше 2 лет																						
Телки старше 1 года																						
Телки до 1 года																						
Бычки старших возрастов																						
Бычки до 1 года																						
Скот на откорме																						

Таблица 16 – Сведения о наличии скота на начало месяца.

Половозрастные группы	Количество голов	Живая масса, ц.
Быки-производители	4	29
Ремонтные бычки	7	32
Коровы	500	2300
Нетели	90	361
Телки старше 2 лет	58	209
Телки старше 1 года	88	267
Телки до 1 года	71	43
Бычки старших возрастов	50	191
Бычки до 1 года	66	53
Скот на откорме	68	272

Таблица 17 – Расчет количества кормо-дней и среднемесячного поголовья скота.

Половозрастные группы	Число кормо-дней поголовья			Итого число кормо-дней за месяц	Среднемес поголовье
	Поголовье на начало месяца минус поголовье статьи «Расход»	Поступившего в течение месяца в данную группу	Выбывшего в течение месяца из данной группы		
Быки-производители					
Ремонтные бычки					
Коровы					
Нетели					
Телки старше 2 лет					
Телки старше 1 года					
Телки до 1 года					
Бычки старших возрастов					
Бычки до 1 года					
Скот на откорме					

Таблица 18 – Расчет валового и среднесуточного прироста живой массы скота за отчетный период.

Половозрастные группы	Масса поголовья на конец месяца, ц	Масса поголовья статьи «Расход» ц	Масса поголовья на начало месяца, ц	Масса поголовья статьи «Приход», ц	Валовый прирост, ц	Число кормо-дней	Среднесуточный прирост, г
Быки-производители							
Ремонтные бычки							
Коровы							
Нетели							
Телки старше 2 лет							
Телки старше 1 года							
Телки до 1 года							
Бычки старших возрастов							
Бычки до 1 года							
Скот на откорме							

Контрольные вопросы.

1. Что такое оборот стада? Какие виды оборота стада существуют?
2. На основании, каких документов составляют оборот стада?
3. Что записывают в приходную часть оборота?

4. Что записывают в расходную часть оборота?
5. Дайте полную характеристику инвентаризации.
6. Как правильно рассчитать валовый привес? Приведите пример.
7. Что такое кормо-день и как его рассчитать для каждой половозрастной группы.

ТЕМА 8. ОЦЕНКА И УЧЕТ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ.

Содержание и методика проведения занятия.

Цель занятия: Ознакомление с важнейшими хозяйственными показателями качественной оценки молока, методами их учета и определения их у отдельных животных, а также использования в племенной работе.

Наглядные пособия и оборудование: карточки племенных коров, журнал учета молока, акты контрольных доек.

В племенной работе при оценке коров, необходимо наряду с общей продуктивностью, учитывать такие их ценные индивидуальные качества, как способность длительно удерживать удои на высоком уровне в ходе лактации (определяют с помощью коэффициента постоянства лактации), высокая скорость молокоотдачи (имеет большое значение при механизации доения), форма и размеры сосков, равномерное развитие долей вымени и т. д.

Оценка коров по характеру лактационных кривых.

Лактацией называют период со времени отела коровы до запуска ее на сухостой, в течение которого от животного получают молоко. В среднем продолжительность лактации составляет 300 – 305 дней. В течение лактации величина суточного удоя претерпевает значительные изменения. После отела суточные удои возрастают, обычно достигая максимума в конце первого – начале второго месяца (*высший суточный удой*) и к запуску (за 2 месяца до отела) постепенно снижаются.

Лактационный период – отрезок времени от отела до запуска коровы на сухостой.

Запуск – момента прекращения молоко – образования.

Сухостойный период – время от запуска до отёла (в норме от 45 до 60 дней).

Сервисный период – промежуток времени от отёла до плодотворного осеменения (в норме 80 – 85 дней).

На рисунке 26 показан производственный год коровы.

Графическое изображение хода лактации принято называть **лактационной кривой** (рис. 27), при этом по горизонтали (ось абсцисс) откладывают месяцы лактации, а по вертикали (ось ординат) – среднесуточные удои каждого месяца (в килограммах). Особенности лактационной кривой зависят от индивидуальных свойств коровы (склонности ее к раздою, удержанию высоких суточных удоев в течение лактации и др.).

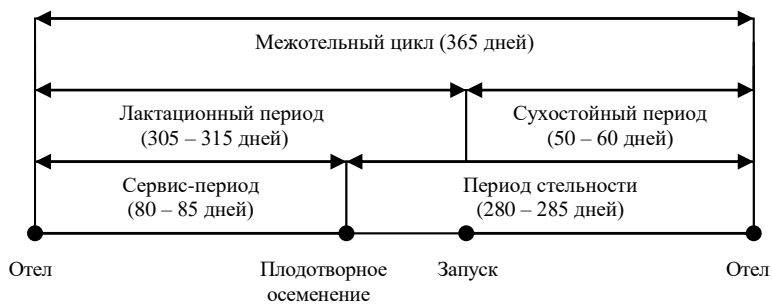
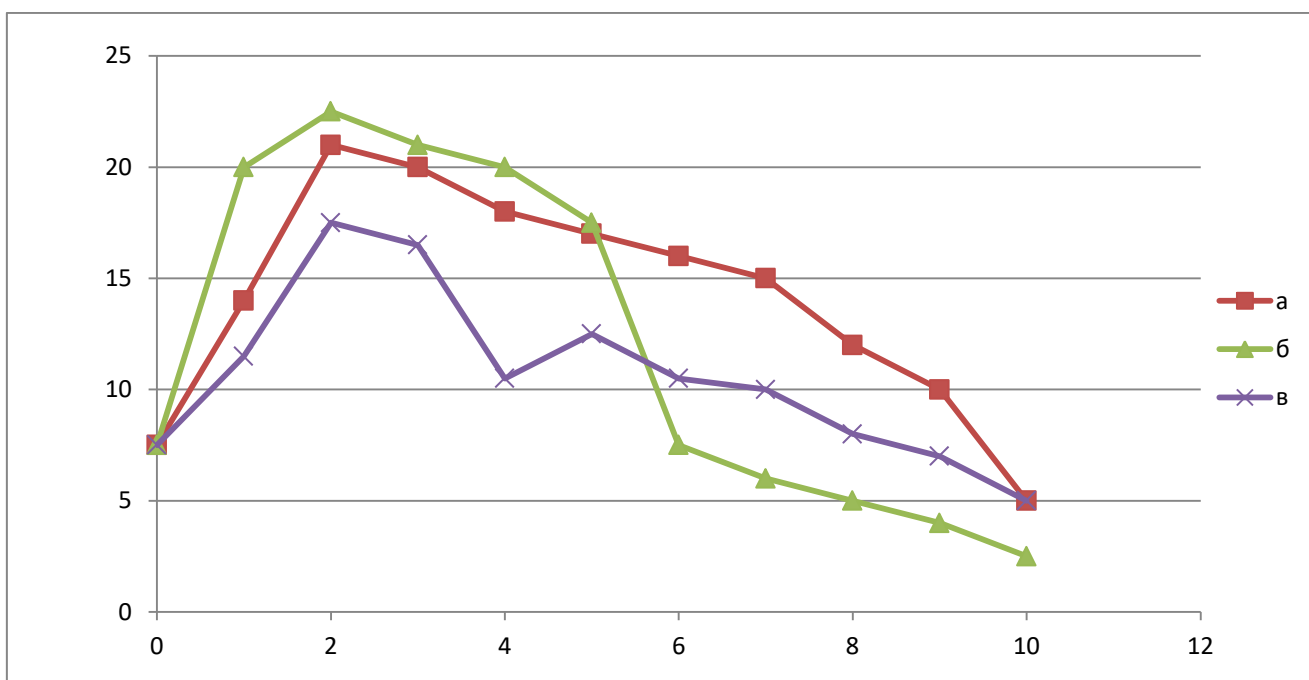


Рис. 26. Производственный год коровы.

Рис.27. Типы лактационных кривых.



- Выровненный тип лактации (а).
- Двухвершинная лактация (б).
- Резко спадающая лактация (в).

Наиболее ценными животными являются те, у которых выровненный тип лактации и удои удерживаются на достаточно постоянном уровне большую часть лактационного периода. В тоже время в ней можно выделить наивысшую точку, после которой наблюдается постепенное снижение удоев.

Характер лактационной кривой отражает наследственные задатки животного и является индивидуальным. В большинстве случаев у коров через 5 – 6 дней после отела суточные удои повышаются, достигая максимума на втором месяце, у рекордисток – на 3 – 4 месяце лактации.

Впоследствии величина удоев в течение некоторых месяцев сохраняется одинаковой, причём, чем продолжительнее период высоких удоев, тем больше молочностью отличается животное. Далее удои снижаются постепенно, а к концу лактации – резко.

В течение лактации удои высокопродуктивных коров, по сравнению с предыдущими месяцами, снижаются в среднем на 4 – 6 %, у

низкопродуктивных – на 9 – 12 %. Чаще всего снижение лактационной кривой по достижению максимума не выходит из предела 4 – 14 % в месяц. Установлено, что удои коров за лактацию на 25 % зависят от высшего суточного удоя и на 75 % - от характера лактационной кривой.

В зависимости от скорости падения удоев выделяют **4 типа лактационных кривых:**

1. Высокая и устойчивая лактационная деятельность. Лактационная кривая выравнена, коровы этого типа имеют высокие удои, хорошо усваивают корм.
2. Высокая, но малоустойчивая лактационная деятельность. Спадает после получения высокого удоя и вновь поднимается во второй половине лактации. Двухвершинный тип. Кривая свойственна конституционно развитым животным.
3. Высокая, но не устойчивая, быстро спадающая. Удои за лактацию низкие, сердечно - сосудистая система коров не приспособлена к длительной работе с высоким напряжением.
4. Устойчивая низкая лактация, коровы маломолочны. В течение лактации в связи с физическим состоянием коров наибольшие изменения в составе молока наблюдаются по содержанию жира и белка, что зависит как от породных, так и от индивидуальных качеств животных.

Количество молока, получаемое от коровы, зависит от 2 факторов:

- Максимального подъёма удоя;
- Степени падения кривой лактации.

Для характеристики лактационных кривых, или течения лактации, используют различные показатели: коэффициент постоянства лактации; отношение максимального месячного удоя к среднемесечному удою за всю лактацию; отношение удоев за разные отрезки лактации (например, удоя за три вторых месяца лактации к трем первым или за три третьих месяца к трем первым; за вторую половину лактации к удоям за первую).

Коэффициентом постоянства лактации (КПЛ), отражающим ее равномерность, называется среднее снижение удоев по месяцам лактации. Его и некоторые аналогичные показатели вычисляют разными способами.

1. Удой каждого последующего месяца, начиная со второго, выражают в процентах от удоя предыдущего месяца (удой второго месяца в процентах от удоя первого, удои третьего месяца в процентах от удоя второго и т. д. до удоя восьмого месяца включительно, который выражается в процентах от удоя седьмого месяца). Удой девятого и последующих месяцев лактации при вычислении коэффициента постоянства во внимание не принимают вследствие значительного его снижения под влиянием стельности. Затем полученные показатели каждого месяца суммируют и делят на общее их число для нахождения средней величины, которая и характеризует постоянство удоя за лактацию у данной коровы.

2. По формуле:

$$X = \frac{B - A}{B}$$

где – X – коэффициент постоянства лактации, A и B – продуктивность за первые 70 и 180 дней лактации.

3. Устойчивость лактации можно выразить также *показателем ее полноценности* (ППЛ) (В.Б. Веселовский), определяемым по формуле:

$$X = \frac{a}{v \cdot n} \cdot 100$$

где a – фактический удой за лактацию, кг

v – высший суточный удой, кг

n – число дней лактации

X – показатель полноценности лактации

4. Постоянство лактации характеризует и *коэффициент равномерности удоя* (X):

$$X = \frac{\text{удой за 305 дней лактации}}{\text{высший суточный удой}}$$

Коэффициент равный 93 и выше характеризует равномерную лактацию.

Коэффициент молочности (КМ) – отношение удоя за лактацию к живой массе коровы, выражаемого в кг молока:

$$\text{КМ} = \frac{\text{удой за 305 дней лактации} \times 100}{\text{живая масса коровы}}$$

Кроме того, для характеристики и анализа продуктивных качеств коров, интенсивности их использования и производство молока применяют следующие показатели:

- Количество молока, произведенного на 1 корм.ед., или количество корм. ед., затраченных на производство 1 кг молока;
- Количество молока, произведенного на единицу площади сельскохозяйственных угодий;
- Количество надоенного от коровы молока иногда определяют измерением его объема в молокомерах. В случае для перевода литров в килограммы количество литров надоенного молока умножают на его плотность.

Итоговую оценку полновозрастных коров по молочной продуктивности проводят по удою (кг), содержанию жира и белка в молоке (%), количеству молочного жира и белка (кг) в удое за 305 дней лактации или за укороченную лактацию, а также по скорости молокоотдачи и пожизненному удою.

Первотелок по молочной продуктивности оценивают с учетом их возраста к отелу. Минимальные требования к первотелкам, отелившимся в возрасте 30 месяцев и моложе, приведены в графе «Удой за первую

лактацию» приложения 2 действующей инструкции. Если первотелка отелилась в возрасте старше 30 месяцев, то требования по удою для отнесения ее к первому классу повышаются на 10%.

Первотелок оценивают по удою за законченную лактацию (305 дней или укороченную); коров двух отелов – по средней продуктивности за две лактации; коров трех отелов и старше – по средней продуктивности за любые три лактации.

Учет молока. Наиболее точно корова может быть оценена по молочной продуктивности при *ежедневном учете ее удоев*. Однако существуют и другие методы, хотя и не столь точные, но технически более простые и доступные, которыми вполне можно пользоваться в неплеменных хозяйствах, а также молочных комплексах.

Наибольшее распространение из них получил *ежедекадный учет* удоя (*контрольные доения* проводят один раз в 10 дней). При этом способе удои за контрольный день умножают на 10; сумма же трех таких произведений дает удои за месяц лактации.

Например, в день контроля 5 мая, суточный удои коровы Волны чернопестрой породы был равен 15.5 кг, через 10 дней (15 мая) – 18.8 кг, а за третий контрольный день месяца (25 мая) – 14,2 кг. Согласно этим данным, удои коровы за май составит 485 кг $((15.5 \text{ кг} \times 10) + (18.8 \text{ кг} \times 10) + (14.2 \text{ кг} \times 10))$.

Значительно менее точной будет оценка коровы в том случае, если контрольные доения проводят лишь раз в месяц – *ежемесячный учет* (для определения удои за месяц удои за контрольный день умножают в таком случае на 30).

На основании данных *контрольных доек* можно определить:

- Высший суточный удои
- Удои за каждый месяц лактации
- Среднесуточный удои за месяц
- Удои за лактацию
- Пожизненный удои за все лактации

Разница между ежедневным учётом и учётам по контрольным доикам составляет 3 – 5 %.

В отдельных случаях величину годового удои можно определить на среднесуточном удоем за 3 смежных месяца, используя соответствующие месяцам лактации коэффициенты профессора А.А. Калантара.

Для этого сумму 3-х кратных удоев, которые берут в начале следующих друг за другом месяцев лактации, умножают на соответствующий коэффициент.

Например, контрольные дойки проводятся на 2,3 и 4-м месяцах лактации и получили следующую продуктивность: на 2-м месяце лактации контрольная дойка проводилась 3 апреля, суточный удои составил 17 кг. На 3-м месяце лактации контрольная дойка проводилась 3 мая, суточный удои составил 20 кг. На 4-м месяце лактации контрольная дойка проводилась 3

июня, суточный удой составил 18 кг. Следовательно, удой лактацию составит 4620кг. ($17 + 20 + 18 \times 84 = 4620$)

Если возникает необходимость оценить корову по незаконченной лактации, т. е. рассчитать ее удой за полную лактацию на основании данных о ее продуктивности за первые 3, 4, 5 месяцев и т. д., то приходится пользоваться соответствующими коэффициентами, рассчитанными по материалам данного стада.

Таблица 19 – Вычисление теоретического годового удоя по методу профессора А.А. Калантара.

Пробные удои в начале следующих друг за другом месяцев лактации.	Коэффициент Калантара	
	Для 3-суточных удоев.	Для 3-месячных удоев.
1-2-3	78	2,5
2-3-4	84	2,7
3-4-5	90	2,9
4-5-6	96	3,1
5-6-7	105	3,3
6-7-8	110	3,6
7-8-9	132	4,3

При умножении фактического удоя за определенный промежуток времени на соответствующий коэффициент получают с известной степенью точности величину ожидаемого удоя за полную лактацию. В основе расчета таких коэффициентов лежит связь между удоем за определенную часть лактации и удоем за нормальную законченную лактацию.

Так, по одному стаду холмогорской породы при среднем удое коров за полную лактацию, равном примерно 4000 кг, удой их за первые 3 месяца составил в среднем 1600 кг. Следовательно, коэффициент, на который следует умножить трехмесячный удой коровы данного стада, чтобы определить ее удой за полную лактацию, будет равен 2.5 ($4000:1600$). Средний удой коров того же стада за первые 4 месяца составил 2050 кг, а за 5 месяцев – 2500 кг. Соответствующие коэффициенты будут равны 1.9 и 1.6 ($4000 : 2050$ и $4000 : 2500$).

Высший суточный удой также можно использовать для определения ожидаемого удоя за полную лактацию, так как между этими величинами существует высокая корреляционная связь. *При правильном кормлении коров молочных пород и равномерной лактационной кривой высший суточный удой обычно составляет около 1/200 части удоя за 305 дней.*

Если, например, максимальный суточный удой коровы составил 20 кг, то ожидаемый от нее удой за лактацию ориентировочно будет равен 4000 кг (20×200).

По высшему суточному удою или по неполной лактации часто оценивают продуктивность молодых коров при их бонитировке.

Учет содержания жира и белка в молоке

Помимо оценки крупного рогатого скота по удою, большое значение придается также оценке его по содержанию жира и белка в молоке. Пробы молока для анализа от каждой коровы стада рекомендуется брать *не реже*

одного раза в месяц в течение двух смежных суток из каждого удоя пропорционально его величине.

Данные ежемесячных определений жира и белка позволяют установить содержание этих компонентов в молоке в среднем за лактацию у отдельных животных, причем вычисляют *среднюю взвешенную*, а не простую среднюю.

Удой каждого месяца умножают на показатель жирномолочности данного месяца, затем сумму произведений (общее количество 1 %-ного молока) делят на фактический удой за 305 дней лактации.

Также определяют и *среднее содержание белка* в молоке за 305 дней лактации. Для более полной характеристики продуктивных качеств коровы необходимо определять и *количество молочного жира (белка) за лактацию*, для чего общее количество 1 %-ного молока делят на 100 (в 100 кг 1 %-ного молока содержится 1 кг жира или белка).

На основании оценки животных по удою, содержанию жира и белка в молоке можно, пользуясь указаниями по племенной работе и бонитировке крупного рогатого скота молочных и молочно-мясных пород (см. соответствующую инструкцию по бонитировке крупного рогатого скота), определить, к какому классу по продуктивности относятся оцениваемые коровы.

Количество жира в молоке в зависимости от различных факторов (порода, месяц лактации, уровень и полноценность кормления и др.) может колебаться от 2 до 6 %, а в среднем оно составляет 3,6 – 3,8 %. Для разных республик и областей Российской Федерации установлена различная базисная жирность молока, в соответствии с которой определяется ее закупочная стоимость. Например, для Орловской, Тульской и Рязанской областей установлена базисная жирность молока в размере 3,5 %, для Иркутской области – 3,4 %. Количество молока, поступающего с ферм на молокозаводы, пересчитывается на базисную жирность.

Для пересчета фактической жирности молока на базисную нужно количество молока (в литрах или кг) умножить на фактическую жирность и полученное произведение (количество однопроцентного молока) разделить на базисную жирность, которые проводят по формуле:

$$K_{м.б.} = \frac{K_{ф} \times Ж_{ф}}{Ж_{б}}, \text{ где}$$

$K_{м.б.}$ – количество молока базисной жирности;

$Ж_{ф}$ – фактическая жирность молока, %

$Ж_{б}$ – базисная жирность молока, %;

$K_{ф}$ – количество фактического молока, %.

Например, на молокозавод поступило 800 кг молока жирностью 3,8 %, а приемная базисная жирность составляет 3,5 %. Для пересчета в базисную жирность 800 кг молока умножаем на фактическую жирность молока ($800 \times 3,8$) и полученное однопроцентное молоко (3040 кг) делим на базисную жирность ($3040 : 3,5$), получаем количество молока базисной жирности (868,5 кг).

Для пересчета в килограммы нужно количество литров молока умножить на его плотность. Например, $800 \text{ л} \times 1,28 = 822,4 \text{ кг}$.

Задание.

1. Корова отелилась 28 января, оплодотворилась 20 апреля, вновь отелилась 10 февраля (следующего года). Определите продолжительность сервис – периода, лактации, стельности, установите дату запуска (продолжительность сухостойного периода 60 дней).

2. Изучите сравнительный характер изменения удоя у коров в течение лактации, используя данные таблицы. Предварительно рассчитайте процент изменения удоя в каждый последующий месяц лактации по сравнению с предыдущим и по этим данным построить лактационную кривую. Сделать выводы.

Таблица 20– Изменение удоя коров костромской породы в течение лактации.

Кличка	Удой за лактацию, кг	Пок-ль	Среднесуточный удой по месяцам лактации, кг										Высший суточный удой, кг	Продолжите льность лактации, дней	КПД (Х)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Ленивая	11072	кг %	32,3 -	39,8	36,9	37,0	37,8	38,6	38,5	38,2	39,7	36,1	43,0 -	300 -	
Марочка	9653	кг %	33,6 -	42,5	42,7	35,1	33,1	32,5	32,5	28,4	21,2	17,6	43,6 -	300 -	
Сима	9720	кг %	31,8 -	38,2	33,7	35,7	30,8	34,8	31,8	31,9	31,3	24,6	40,0 -	300 -	
Каролина	6664	кг %	19,7 -	24,5	24,9	23,1	24,0	21,4	22,1	20,6	21,8	- -	26,6 -	270 -	
Борьба	3675	кг %	36,4 -	24,9	17,2	12,3	11,7	8,8	5,5	5,1	- -	- -	39,0 -	240 -	

3. Изучите степень влияния живой массы на величину удоя у коров разного уровня продуктивности по данным таблицы 21. Предварительно рассчитайте коэффициент молочности, а также отношение удоев, коэффициентов молочности и живой массы между группами и в группы (за 100 % принять показатели коров живой массой 451 – 500 кг). Данные анализа изложите в письменном виде и установите оптимальную живую массу коров.

4. Проанализируйте изменение молочности с возрастом коров двух типов продуктивности по данным таблицы. Предварительно рассчитайте отношение (%) удоя за каждую последующую лактацию к удою за предыдущую лактацию и постройте график изменения молочной продуктивности с возрастом коров. В процессе анализа определите изменение с возрастом абсолютных показателей молочной продуктивности; установите темпы изменения этих показателей, возраст достижения максимальной продуктивности и длительность ее постоянства.

Таблица 21 – Изменение удоя в зависимости от живой массы коров.

Группа коров по живой массе		1 группа			2 группа				3 группа							
		сред. живая масса, кг	сред. удой, кг	КМ	сред. живая масса, кг	средний удой, кг		КМ		сред. живая масса, кг	средний удой, кг			КМ		
						кг	В % к 1 гр	кг	В % к 1 гр		кг	В % к 1 гр	В % к 2 гр	В % к 1 гр	В % к 2 гр	
451-500	кг %	475 100	2908 100	100	475 100	3231 100	-	100	-	475 100	4112 100	-	-	100	-	-
501-550	кг %	525	3069		525	3676	-		-	525	4260	-	-		-	-
551-600	кг %	575	3116		575	3691	-		-	575	4365	-	-		-	-
601-650	кг %	625	2973		625	3670	-		-	625	4248	-	-		-	-
651-700	кг %	675	2867		675	3927	-		-	675	4156	-	-		-	-
свыше 700	кг %				718	3860	-		-	716	4181	-	-		-	-
в среднем	кг %	568	3037		622	3739	-		-	602	4242	-	-		-	-
коровы-рекордистки	кг %	601	4007		653	4821	-		-	626	5574	-	-		-	-

Таблица 22 – Изменение удоя и содержания жира в молоке коров с возрастом.

Порода	Показатель	Возраст коров, лактация по счету								
		1-я	2-я	3-я	4-я	5-я	6-я	7-я	8-я	9-я
Черно-пестрая	удой, кг	3710	4410	4928	5366	5568	5458	5390	5284	5022
	%кпредыдущей лактации содержание жира, %	3,64	3,76	3,77	3,74	3,72	3,71	3,68	3,63	3,65
Симментальская	удой, кг	3978	4053	4337	4832	4848	4986	4687	4852	4285
	% к предыдущей лактации содержание жира, %	4,01	3,79	3,69	3,66	3,66	3,67	3,66	3,64	3,60

5. Используя данные карточек молочной продуктивности коров холмогорской породы (табл. 23 и 24), сравнить между собой три метода учета удоя – ежедневный, ежедекадный и ежемесячный. При ежедекадном учете надо пользоваться данными удоев только в определенные дни месяца, например в 3-й, 13-й, 23-й или 5-й, 15-й и 25-й.

Определить разницу (в килограммах и процентах) между фактическим удоем за лактацию, полученным при ежедневном учете и вычисленным по данным ежедекадных и ежемесячных контрольных доений.

* Карточки составлены не по календарным числам месяцев, а по 30-дневным периодам лактации начиная с первого дня; при этом соответствующий день месяца лактации может оказаться любым числом любого месяца года. Только при таком условии становится возможным сравнивать отдельных коров друг с другом как по величине их продуктивности, так и по особенностям их лактационных кривых.

6. По материалам ежедневного учета молочной продуктивности (табл. 23 и 24) найти высший (суточный удой и сравнить по нему точность

определения величины удоя за лактацию (используют коэффициент 200) у высокопродуктивной и среднепродуктивной коров.

7. По материалам, представленным в табл. 25 определить средний процент жира и белка в молоке за 1,2 и 3 лактации, а так же общее количество молочного жира и молочного белка в килограммах.

8. Используя данные таблицы 26, ознакомиться с динамикой удоя, жирномолочности и белковомолочности в ходе лактации. Вычислить общее количество жира и белка в молоке.

9. По данным таблицы 27 определить общее количество жира и белка за первую лактацию у дочерей семи производителей черно-пестрой породы и выделить лучшего из них.

10. Пересчитайте натуральное молоко, сданное заводу хозяйством (1-я бригада 270 кг жирностью 3,4 %; 2-я бригада 270 кг жирностью 3,6 %; 3-я бригада 399 кг жирностью 3,8) на зачетное молоко базисной жирности (3,4 %).

11. Определите, справилось хозяйство с плановым заданием по сдаче молока (1700 ц жирностью 3,4 %), если в 1-й квартал сдано 340 ц жирностью 3,2 %, во 2-й квартал – 590 ц жирностью 3,4 %; в 3-й квартал – 412 ц жирностью 3,7 %; в 4-й квартал – 320 ц жирностью 3,8 %.

Таблица 23 – Суточные удои (кг) коровы Ирзы по месяцам лактации (живая масса коровы 584 кг, отел 9 февраля, запущена на сухостой 28 ноября, лактация первая).

месяц лактации	дни месяца															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	6,6	12,8	15,6	18,4	19,2	19,4	19,6	19,8	21,2	20,6	22,4	22,4	23,4	22,2	23,2	
2	21,4	22,2	21,8	20,8	19,8	20,4	21,0	20,2	19,2	20,6	17,0	17,6	20,0	19,6	20,4	
3	17,6	18,4	18,2	18,0	18,8	17,0	17,8	17,2	17,6	17,8	17,8	18,8	17,2	16,6	17,6	
4	15,6	16,4	16,8	17,0	15,6	14,6	15,4	16,0	17,8	17,2	15,6	20,6	20,2	20,0	19,0	
5	18,4	15,8	18,0	17,6	16,8	17,2	18,0	17,2	17,0	17,8	18,2	18,4	18,8	19,2	18,6	
6	19,6	19,6	18,6	18,6	17,6	19,2	17,8	17,0	16,7	17,2	16,8	17,2	16,8	16,0	14,6	
7	13,6	15,0	14,6	15,2	15,2	14,4	15,0	13,8	14,2	15,4	16,2	16,6	15,6	14,8	15,6	
8	14,4	14,2	14,0	14,8	15,0	15,0	13,9	13,6	14,0	13,6	13,6	13,8	13,0	13,2	12,6	
9	13,4	11,4	12,4	12,4	13,6	13,4	13,2	14,8	13,6	14,4	15,2	14,6	15,2	14,2	15,2	
10	11,2	10,4	10,8	12,4	12,0	10,8	10,6	9,2	10,2	9,4	8,8	9,0	9,8	10,2	10,2	
мес. лакт	дни месяца															За 30 дней
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	22,4	24,0	23,4	24,8	22,6	23,2	21,6	22,2	21,4	21,6	22,4	21,2	22,8	21,2	21,6	623,2
2	20,8	19,4	18,2	19,8	20,4	20,2	20,8	20,4	18,8	17,8	18,8	19,6	19,8	20,6	18,2	595,6
3	17,8	17,6	14,4	17,6	15,8	17,8	17,0	16,2	15,6	15,2	16,0	15,6	16,0	16,4	16,0	515,4
4	17,4	17,4	18,8	17,4	16,2	18,4	18,4	18,6	17,4	16,6	16,8	18,4	18,8	18,6	18,4	524,4
5	19,0	17,2	17,4	18,2	18,4	17,0	18,8	19,0	18,6	20,4	19,0	19,0	19,6	18,6	19,6	546,6
6	14,8	15,8	15,6	15,4	14,6	15,4	15,0	15,0	15,0	14,8	13,6	14,8	14,0	14,4	14,6	487,1
7	14,2	14,4	14,6	14,2	14,4	14,0	15,2	14,0	14,2	15,4	14,4	14,2	14,6	14,4	14,2	441,6
8	13,0	14,0	14,0	12,6	13,2	13,2	11,6	11,8	12,4	12,6	13,4	13,2	13,8	12,4	12,0	401,9
9	16,8	14,4	13,4	11,6	11,6	11,6	11,0	8,4	8,2	8,6	9,2	11,0	11,3	9,6	10,0	374,1
10	9,8	10,4	9,4	8,4	7,0	5,6	3,0	3,8	3,0	-	-	-	-	-	-	215,4

Таблица 24 – Суточные удои (кг) коровы Гречихи по месяцам лактации (живая масса коровы 586 кг, отел 13 мая, запущена на сухостой 10 февраля, лактация 3)

месяц лактации	дни месяца															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	12,0	16,6	19,6	21,2	21,8	25,0	23,0	22,8	25,6	26,2	28,0	31,4	30,4	29,4	31,2	
2	29,8	27,4	26,6	28,0	28,0	28,4	28,2	28,2	28,0	28,8	27,0	28,0	27,2	27,2	25,5	
3	24,8	26,2	27,4	26,8	26,0	23,6	24,2	24,8	24,2	23,2	23,6	20,2	22,6	22,6	21,8	
4	19,0	19,4	17,2	17,6	18,2	18,4	19,6	19,6	19,6	19,0	19,8	18,8	19,2	18,0	18,2	
5	17,4	17,0	16,8	14,2	14,2	15,0	14,6	15,2	14,8	14,6	15,6	15,6	15,4	16,6	15,6	
6	13,0	12,6	13,8	13,2	15,2	13,2	13,8	14,2	12,6	13,0	11,7	12,6	12,6	11,4	11,2	
7	10,0	10,2	9,2	7,4	7,8	7,0	7,2	6,8	7,0	8,4	6,8	7,4	7,4	6,8	6,4	
8	5,4	4,6	5,4	4,6	5,4	5,2	4,8	4,2	3,8	3,4	4,0	4,0	4,2	4,6	4,0	
9	4,0	3,6	4,4	3,4	3,4	3,0	3,2	3,4	3,4	3,6	3,4	2,6	2,8	2,8	2,6	
10	1,6	1,4	1,0	1,0	1,2	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
мес. лакт	дни месяца															За 30 дней
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	28,6	26,2	29,0	28,8	29,0	28,4	27,2	26,6	28,2	28,1	29,2	30,0	29,4	29,0	29,2	791,1
2	25,4	25,4	27,2	27,8	25,4	25,8	26,6	27,6	26,0	27,4	26,6	28,4	28,2	27,8	26,2	817,8
3	22,4	21,4	23,4	20,4	20,6	20,2	20,2	19,8	20,6	20,6	19,6	19,6	20,0	18,4	18,2	667,4
4	17,2	18,8	18,2	17,4	16,8	16,6	18,2	17,4	18,4	17,0	16,4	17,4	17,0	16,8	16,8	542,0
5	14,6	15,8	15,2	15,0	13,6	14,8	14,0	14,0	14,0	13,6	13,6	13,2	13,6	12,4	13,4	443,4
6	11,2	11,4	10,8	10,4	9,8	7,0	10,2	10,4	10,6	8,0	10,2	10,4	10,2	9,4	9,6	343,7
7	6,6	7,2	7,0	6,0	5,8	6,4	6,6	6,4	5,6	5,6	5,4	5,6	5,8	6,0	6,2	208,0
8	4,4	4,4	3,8	3,8	4,0	4,0	3,8	4,8	3,8	3,8	4,2	4,0	4,0	4,0	4,2	128,6
9	2,6	2,2	2,2	1,8	2,0	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,4	2,2	2,6	2,4	1,8	82,6
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,4

Таблица 25. – Молочная продуктивность коровы симментальской породы.

Лактация по счету	показатели	Месяцы лактации										Содержится в молоке					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Удой за 305 дней лактации кг	Жир за лактацию, %	1%ное молоко, кг	белок за лактацию, %	молочный жир, кг	молочный белок, кг
1	Удой, кг	295	298	369	427	368	277	171	95	44	16						
	Содержание жира,%	3,79	3,57	3,54	3,68	3,83	3,80	3,88	4,18	4,41	4,50						
	Количество 1%-ного молока																
	Содержание белка,%	3,16	3,54	3,27	3,38	3,32	3,43	3,43	3,41	3,40	3,45						
	Количество 1%-ного молока																
2	Удой,кг	490	570	530	500	460	410	400	370	320	300						
	Количество жира,%	3,44	3,49	3,96	4,00	4,06	3,99	3,98	4,14	4,02	4,21						
	Количество 1%- ного молока																
	Содержание белка,%	3,32	3,35	3,32	3,44	3,45	3,43	3,51	3,44	3,45	3,40						
	Количество 1%- ного молока																
3	Удой,кг	580	650	600	570	520	470	450	430	380	320						
	Содержание жира,%	3,49	3,54	3,57	3,68	3,79	3,83	3,88	4,18	4,41	4,52						
	Количество 1%- ного молока																
	Содержание белка,%	3,31	3,27	3,32	3,35	3,44	3,51	3,44	3,41	3,36	3,40						
	Количество 1%- ного молока																

Таблица 26 – Изменение показателей молочной продуктивности в ходе лактации у коров ярославской породы.

Показатели	Месяцы лактации										Удой за 305 дней	Ср. содержание жира, %	Ср. содержание белка,
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Удой, кг	492	505	451	405	350	305	259	199	140	113			
Содержание жира, %	3,93	3,90	3,85	3,98	3,97	4,01	4,13	4,18	4,27	4,25			
Содержание белка, %	3,44	3,33	3,43	3,63	3,62	3,84	3,85	4,30	4,11	4,15			

Таблица 27 – Продуктивность дочерей быков черно-пестрой породы.

Номер быка	Число дочерей	Удой за 1-ю лактацию, кг	Содержание жира, %	Содержание белка, %	Общее количество молочного жира за лактацию, кг	Общее количество белка за лактацию, кг
29	18	3198	3,88	3,36		
331	17	3390	3,72	3,57		
359	15	2921	3,82	3,52		
679	17	3585	3,87	3,69		
56827	20	3392	3,77	3,65		
59997	25	3503	3,88	3,50		
56725	71	3448	3,98	3,42		

Контрольные вопросы.

1. Перечислите известные Вам методы индивидуального учета молочной продуктивности коров и дайте сравнительную характеристику их точности.
2. Как вычисляют среднее содержание жира и белка в молоке за лактацию? Какое значение при этом имеет предварительное определение количества однопроцентного молока по месяцам лактации и за лактацию в целом?
3. Какие показатели используют при оценке коров по молочной продуктивности?

ТЕМА 9. ПЛАНИРОВАНИЕ УДОЕВ КОРОВ.

Содержание и методика проведения занятия.

Цель занятия: освоить методику, приобрести практические навыки составления плана удоя, для каждой коровы.

Материал и оборудование: исходные данные для составления плана, таблицы распределения удоя по месяцам лактации, изменение удоя с возрастом.

В племенных заводах и племенных хозяйствах ежегодно составляют планы надоя молока от каждой коровы, от группы коров, закрепленных за дояркой, и по всему стаду. Индивидуальное планирование необходимо

проводить для лучшей организации раздоя и контроля за его ходом, обеспечения высокой индивидуальной продуктивности коров.

Для составления индивидуального плана важно знать и определить следующие показатели:

1. Возраст коровы (число отелов).
2. Дату последнего отела.
3. Дату осеменения.
4. Время ожидаемого отела по календарю беременности (таблица 28) и дату запуска коров на сухостой.
5. Сколько будет надоено молока до 1 января.
6. На каком месяце лактации корова перейдет в новый планируемый год.
7. Сколько будет надоено молока за оставшиеся месяцы неоконченной лактации в новом году; с этой целью необходимо познакомиться с ходом лактации за прошлые месяцы, со дня отела и по декабрь включительно.
8. Удой каждой коровы за всю лактацию и за первые 300 дней (сложение количества молока надоенного в прошлом и текущем годах).
9. Возможный удой за последующую лактацию (путем умножения удоя за 300 дней предыдущей лактации на коэффициенты изменчивости удоев с возрастом; целесообразнее пользоваться коэффициентами для своего стада, которые можно высчитать по записям удоев по лактациям. Если этого нельзя сделать, тогда сведения о величине удоев можно найти в монографиях или ГПК для каждой породы).
10. Распределение возможного удоя за лактацию по месяцам года (для этого пользуются таблицами 29, 30) для удобства расчетов количества дней в каждом месяце принято за 30; а в месяц отела коровы удой рассчитывают следующим образом: если корова отелилась в первой половине месяца, ей планируют удой за полный месяц; для коров отелившихся после 15-го числа, план удоев на текущий месяц не составляют).
11. Возможный годовой удой каждой коровы и групп коров, закрепленных за дояркой; сумма возможных удоев за год должна равняться сумме удоев за календарные месяцы.
12. Величину возможного удоя по всему стаду (сложением удоев отдельных групп).
13. Средний годовой удой на одну корову по стаду (деление суммы возможного удоя по всему стаду на среднегодовое число коров в стаде).

Перед тем, как приступить к планированию надоев молока от каждой коровы, необходимо определить, каким переходным коэффициентом лучше пользоваться при составлении плана.

Для хозяйств, имеющих высокопродуктивные стада коров, подходят коэффициенты С.В. Калашникова таблица 31.

Задание.

Составьте план надоя молока от каждой коровы, от группы коров, закрепленных за дояркой, а также от стада. Результаты запишите в таблицу 32.

Пример планирования надоя молока. Корова Саджа отелилась 3 апреля, и за 272 дня неоконченной первой лактации от нее надоено 3928 кг молока. Осеменена она 25 июня,

то есть спустя 83 дня после отела. Следующий, второй отел ожидается 31 марта, поэтому на сухостой она будет запущена с 31 января будущего года. В январе она еще будет доиться. Чтобы определить удои на январь будущего года, нужно исходить из величины суточных удоев, полученных от нее в декабре, на 9-м месяце лактации. Средний суточный удои за декабрь у нее был 9,8 кг, а за последние дни месяца – менее 7 кг. В дальнейшем запуск коровы будет ускорен, а потому в январе с средним за сутки она более 4 кг не даст. Поэтому в январе можно будет надоить около 120 кг молока.

Возможный удои за вторую лактацию будет равен удою за 300 дней первой лактации (3928 кг за 272 дня плюс 120 кг за январь, всего 4048 кг молока), увеличенному на 13,3%. Это составит 4586 кг. На основании данных таблицы (31) распределение его по месяцам лактации будет следующим: в апреле (1-ый месяц лактации) 609, в мае 609 кг и т.д.

Таблица 28 – Календарь беременности коров (из расчета средней продолжительности беременности 280 дней).

Время случки	Время отела	Время случки	Время отела	Время случки	Время отела	Время случки	Время отела
январь	октябрь	апрель	январь	июль	апрель	октябрь	июль
1	7	1	5	1	6	1	7
5	11	5	9	5	10	5	11
10	16	10	14	10	15	10	16
15	21	15	19	15	20	15	21
20	26	20	24	20	25	20	26
25	31	25	29	25	30	25	31
февраль	ноябрь	май	февраль	август	май	ноябрь	август
1	7	1	4	1	7	1	7
5	11	5	8	5	11	5	11
10	16	10	13	10	16	10	16
15	21	15	18	15	21	15	21
20	26	20	23	20	26	20	26
25	1 декабря	25	28	25	31	25	31
март	декабрь	июнь	март	сентябрь	июнь	декабрь	сентябрь
1	5	1	7	1	7	1	6
5	9	5	11	5	11	5	10
10	14	10	16	10	16	10	15
15	19	15	21	15	21	15	20
20	24	20	26	20	26	20	25
25	29	25	31	25	1 июля	25	30

Таблица 29 – Распределение удоев по месяцам лактации (составлена Г.К. Русаковым и М.И. Лютиковым).

Продолж. лактации	Месяц отела	Удои по месяцам лактации (в % к удою за лактацию)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8 месяцев	1,2,3,4	13.0	14.4	15.0	14.6	13.4	12.8	10.0	6.8	-	-
	5,6,7,8	15.0	16.7	16.0	14.2	12.2	10.4	9.0	7.0	-	-
	9,10,11,12	13.6	14.8	14.4	13.2	12.8	12.2	11.0	8.0	-	-
9 месяцев	1,2,3,4	12.2	13.2	14.0	13.6	12.4	11.4	9.0	8.2	6.0	-
	5,6,7,8	14.2	15.8	15.0	13.0	10.8	9.4	8.2	7.8	5.8	-
	9,10,11,12	13.0	14.2	13.0	12.0	11.2	11.0	9.8	8.6	7.2	-
10 месяцев	1,2,3,4	11.0	12.4	12.8	12.4	12.0	11.2	9.6	8.0	6.0	4.6
	5,6,7,8	13.6	15.0	14.0	12.8	10.6	9.2	8.0	6.8	5.8	4.2
	9,10,11,12	11.6	12.6	12.0	10.8	10.4	10.2	10.0	9.2	7.6	5.6

Таблица 30 – Коэффициенты изменения удоя коров с возрастом Калашникова.

Лактация по счету	1 – 2	2 – 3	3 – 4	4 – 5	5 – 6	6 – 7	7 – 8	8 – 9	9 – 10
% по сравнению с предыдущей	+13,3	+8,2	+3,2	+2,1	+2,0	0	0	-4,0	-6,0

Таблица 31– Распределение удоев по месяцам лактации.

Удой за 300 дней лактации (кг)	Месяцы лактации									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Месячные удои (кг)									
2000	279	279	258	237	216	198	177	153	123	81
2100	291	291	270	249	228	207	186	159	129	87
2200	303	303	282	258	231	219	195	168	138	96
2300	315	315	294	270	249	228	204	177	144	102
2400	330	330	306	282	258	237	213	186	153	108
2500	342	342	318	291	270	246	222	195	159	117
2600	354	354	330	303	279	255	231	201	168	123
2700	366	366	342	315	288	267	240	210	177	129
2800	381	381	354	324	300	276	249	219	183	138
2900	393	393	366	336	309	285	258	228	192	144
3000	405	405	375	348	321	294	267	234	198	153
3100	417	417	387	357	330	303	276	243	207	159
3200	432	432	399	369	339	312	285	252	213	165
3300	444	444	411	381	351	324	294	261	222	174
3400	456	456	423	393	360	333	303	267	228	180
3500	468	468	435	402	369	342	312	270	237	186
3600	480	480	447	414	381	351	321	285	246	195
3700	495	495	459	426	390	360	330	294	256	201
3800	507	507	471	435	402	369	339	300	261	207
3900	519	519	483	447	411	381	345	309	267	216
4000	534	534	495	459	423	390	354	318	276	222
4100	546	546	507	468	432	399	363	327	282	231
4200	558	558	519	480	444	408	372	333	291	237
4300	570	570	531	492	453	417	381	342	297	243
4400	585	585	543	501	462	426	390	351	306	252
4500	597	597	555	513	474	438	399	360	312	258
4600	609	609	567	525	483	447	408	366	321	267
4700	621	621	579	534	495	456	417	375	327	273
4800	633	633	591	546	504	465	426	384	336	279
4900	648	648	603	558	513	474	435	393	345	288
5000	660	660	612	567	525	486	444	399	351	294
5100	672	672	624	579	534	495	453	408	360	300
5200	684	684	636	591	546	504	462	417	366	309
5300	699	699	648	600	555	513	471	426	375	315
5400	711	711	660	612	564	522	480	432	381	324
5500	723	723	672	624	576	531	489	441	390	330
5600	735	735	684	636	585	543	498	450	399	336
5700	750	750	696	645	597	552	507	459	405	345
5800	762	762	708	657	606	561	516	465	414	351
5900	774	774	720	666	618	570	525	474	420	357
6000	786	786	732	678	627	579	534	483	429	366
6250	819	819	762	705	651	603	555	504	447	384
6500	852	852	792	732	678	627	576	522	468	400
6750	882	882	819	762	705	651	600	543	486	420
7000	915	915	849	789	729	675	621	564	504	438

Таблица 32 – План надоя молока на _____ год

Кличка коровы	Возраст в отелах	Количество дойных дней	Надосно молока за лактацию	Время послед него отела	При переходе на следующую лактацию удой повышается (+) или уменьшается (-)	Возможный удой в новой лактации	Дата			Удой по месяцам, кг												Возможный удой за год	Фактический удой за прошлый год
							покрытия	ожидаемого отела	запуска	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь		
Саджа	I.	272 н.л.	3928	29.03	+13.3 538	4586	25.06 т.г.	31.03 б.г.	31.01 б.г.	120	с	с	609	609	567	525	483	447	408	366	321	4455	3928
Тегерка	II.	210 н.л.	4691	4.06	+8.2 489		1.09 т.г.			483	429	366	с	с	852								5657
Пакулька	III.	298	2884	8.03	+3.2 92		28.05 т.г.			с	с	405											2884
Пленница	IV.	288	4760	17.03	+2.1 100		24.05 т.г.			с	с	648											4833
Пародия	V.	210 н.л.	3641	4.06	+2.0 82		26.08 т.г.			225	156	74	с	с	735								3865 71
Городская	VI.	286	5003	31.01	+0		15.03 т.г.			580	630	600	540										5003
Горюшко	VII.	150 н.л.	4130	4.08	+0		11.09 т.г.			564	492	463	348	с	с	786	786	732					5563
Урна	VIII.	273	5102	15.01	-4.0 200		2.03 т.г.			638	652	588											5468
Забава	IX.	301	5204	10.02	-6.0 300		18.04 т.г.			с	648	648									с		5423
Серна	нетель	-	-	-	-		29.06 т.г.			-	-	-	597	597	555								-
Пони	нетель	-	-	-	-		15.07 т.г.			-	-	-	-	534	534	495							-
							Итого			2610	3007	3797											-

Среднегодовое количество коров – 10,4

н.л. – неоконченная лактация, б.г. – будущего года, т.г. – текущего года

1. Составьте план надоя молока за год от коровы Тетерки. Корова отелилась 4 июня текущего года, и за 210 дней второй неоконченной лактации от нее надоено 4691 кг молока. Незаконченную вторую лактацию они будут продолжать в январе – марте будущего года.

За прошлые семь месяцев лактации лактационная кривая коровы Тетерки держалась на уровне 6000 кг.

Таблица 33 – Удой по месяцам лактации коровы Тетерки.

Месяцы		Удой (кг)	Это соответствует удою за 300 дней (по табл. Мартюгина)
лактации	календарные		
1	Июнь	726	5500
2	Июль	789	6000
3	Август	756	6125
4	Сентябрь	696	6200
5	Октябрь	570	5450
6	Ноябрь	600	6200
7	Декабрь	543	6125

Чтобы определить, сколько будет надоено молока за 8-й, 9-й и 10-й месяцы лактации, надо по таблице 31 против удою за 300 дней, равного 6000 кг, найти величину удоев для 8-го месяца лактации (483 кг), для 9-го (429 кг) и 10-го (366 кг). Эти цифры в таблице 32 следует записать в графы – январь, февраль, март. Таким образом, за вторую лактацию от коровы Тетерки будет надоено (4691 + 1278) 5969 кг молока.

По сравнению со второй лактацией удой за третью лактацию должен повыситься на 8,2 % или на 489 кг: он примерно будет равен 6458, или округленно 6500 кг. Исходя из этого удою, за первый месяц третьей лактации (июнь) будет надоено 852 кг и т.д.

2. Составьте годовой план надоя молока от коровы Пакульки. отелилась она 8 марта. За 298 дней оконченной третьей лактации от нее надоено 2884 кг молока. Возможный удой ее за 300 дней четвертой лактации составить $2884 \times 103,2/100 = 2976$ кг молока. Распределите возможный удой, по отдельным месяцам лактации исходя из данных таблицы 31.

3. Составьте план надоя молока за год от коровы Пленницы, которая отелилась 17 марта текущего года; за 288 дней лактации от нее надоено 4760 кг молока. Распределите возможный удой по месяцам года.

4. Составьте годовой план надоя молока от коровы Пародии. отелилась она 4 июня; за 210 дней пятой незаконченной лактации от нее надоен 3641 кг молока. В январе – марте корова еще будет доиться на пятой лактации. Определите, какое количество молока можно будет надоить в указанные месяцы (пользуясь данными надоя в первую половину). Удой коровы Пародии по месяцам изменялся неравномерно (табл. 34). Определите, как уклоняется ее лактационная кривая от лактационных кривых других коров (Саджа, Тетерка, Пакулька и Пленница) и от тех показателей какие приведены в таблицах (30, 31). Для планирования надоя молока от нее необходимо на основании месячных удоев за четыре лактации составить таблицу 35. Рассчитайте, какую долю в % от удою за лактацию составляет надой молока за первые 7 месяцев и чему равен весь удой за лактацию.

Из данных таблицы (35) видно, что за 7 месяцев было получено $(17,6+16,7+14,6+13,2+10,8+9,1+6,9)$ 88,9 % молока. А весь удой за лактацию равен 4100 кг $(3641 \times 100 / 88,9)$. За последующие 3 месяца старой лактации в новом году будет надоено $(4100-3641)$ 459 кг. Из них в январе 225 $(4100 \times 5,5 / 100)$, феврале 156 и в марте 74 кг.

За шестую лактацию по сравнению с пятой удой коровы должен повыситься на 2 %. Исходя из этого, определите величину возможного удоя коровы из шестую лактацию и распределите его по отдельным месяцам лактации согласно данным таблицы 35.

Таблица 34 – Месячные удои коровы Пародии (пятой лактации).

Месяцы		Удой (кг)	Это соответствует удою за 300 дней (по табл. Мартюгина)
лактации	календарные		
1	Июнь	692	5250
2	Июль	639	4890
3	Август	513	4150
4	Сентябрь	501	4400
5	Октябрь	495	4700
6	Ноябрь	423	4400
7	Декабрь	378	4250
		3641	

Таблица 35 – Удой по месяцам лактации у коровы Пародии.

лактация	Месяцы лактации										Надоено за 300 дней лактации
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Надоено молока (кг)										
1	429	414	324	300	261	243	219	183	183	144	2700
2	576	534	465	474	360	306	216	162	114	54	3261
3	648	690	642	549	471	384	288	228	102	15	4017
4	825	696	633	540	426	345	252	201	138	63	4119
Среднее	620	583	516	465	380	319	243	193	134	69	3522
%	17.6	16.7	14.6	13.2	10.8	9.1	6.9	5.5	3.8	1.8	100

5. Составьте план надоя молока за год от коровы Городской. Корова Городская за 286 дней оконченной шестой лактации дала 5003 кг молока. Распределите удой по месяцам лактации, пользуясь данными таблицы 29.

6. Составьте годовой план надоя молока от коровы Горюшко. Отелилась на 4 августа текущего года; за 150 дней неоконченной седьмой лактации от нее надоено 4130 кг молока. Ввиду того, что у коровы Горюшко лактация будет укороченной (всего 255 дней), расчеты планового надоя молока на остальные месяцы лактации целесообразно вести по таблице 29. По данным этой таблицы надо определить надой в % за 5 месяцев при продолжительность лактации 9 месяцев и отеле в августе. Определите, сколько будет надоено молока в новом году в январе, феврале и всего за оставшиеся 4 месяца седьмой лактации.

За первые 5 месяцев было надоено 68,8 % молока. Следовательно, за всю лактацию можно надоить 6000 кг молока $(4130 / 68,8 \times 100)$, а за оставшиеся

четыре месяца – 1870 (6000 – 4130), из них в январе 564 кг (6000/100×9,4) и т.д.

Будущая, восьмая, лактация по сравнению с седьмой ничем существенным отличаться не будет, а потому возможный удой за 300 дней восьмой лактации, видимо, будет такой же, как и по седьмой лактации.

7. Составьте годовой план надоя молока от коровы Урны. С переходом на девятую лактацию удой у нее уменьшится по сравнению с восьмой лактацией на 4 %. Распределение удоя по месяцам лактации показано в таблице 36.

На основании данных таблицы определите, как распределяются удои по месяцам лактации у коровы Урны (сравните с данными таблиц 30 и 31).

Таблица 36 – Удои по месяцам лактации коровы Урны (по данным за 4 лактации).

Месяцы лактации										Надоено в среднем за 300 дней
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Надоено молока (кг)										4881
633	651	585	522	477	480	450	417	381	285	
в %										100
13.0	13.3	12.0	10.7	9.8	9.8	9.3	8.5	7.8	5.8	

8. Составьте план надоя молока за год от коровы Забавы. У нее также ожидается уменьшение удоя за десятую лактацию по сравнению с девятой на 6 %: корова стала менее упитанной. Распределите удои по месяцам лактации.

9. Составьте план надоя молока за год от первотелки Серны. Нетель Серна ко времени случки весила 460 кг; происходит она от высокопродуктивных предков (ее мать корова Сочи за первую лактацию дала 4400 кг молока) и имеет хорошее развитие. Определите возможный удой коровы за 300 дней лактации и сколько от нее можно будет получить молока за 9 месяцев планируемого года.

10. Составьте годовой план надоя молока от первотелки Пони. Нетель Пони в возрасте 20 месяцев весила 416 кг; у нее крепкое телосложение и прекрасное здоровье. Ее мать корова Параллель и бабушка по линии отца и матери имели по первой лактации высокие удои (3950 кг). Определите возможный удой за 300 дней лактации и сколько молока будет надоено от первотелки Пони за первые 8 месяцев лактации.

Планирование удоев по группе коров, закрепленных за дояркой.

Задание. Составьте план надоя молока по группе, состоящей из 9 коров, закрепленных за дояркой В.А. Петровой, по срокам отела и планируемой продуктивности 3500 кг.

Порядок расчета.

1. По данным осеменения коров определите дату отела в планируемом году согласно календарю беременности (табл. 28).

2. На основании даты отела определить месяцы сухостоя коров. Если дата запуска коровы приходится на первую половину месяца (до 15 числа

включительно), то первым месяцем сухостоя будет данный месяц, если на вторую, то следующий. Отметить месяцы сухостоя буквой «С». Поставить порядковые месяцы лактации каждой коровы, приняв продолжительность лактации за 10 месяцев. Перед первым месяцем сухостоя всегда будет 10-й месяц лактации, после 2-го месяца сухостоя (т.е. после отела) – 1-й месяц лактации.

3. Подсчитать в каждом месяце планируемого года число лактирующих коров.

4. Подсчитать суммы месяцев лактации у коров в каждом календарном месяце планируемого года.

5. Определить средний месяц лактации по группе делением суммы лактационных месяцев в каждом календарном месяце планируемого года на число дойных коров в том же месяце (до десятых).

6. Зная средний месяц лактации и плановый удой на одну среднегодовую корову (табл. 40), определить среднесуточный удой на одну корову в каждом календарном месяце планируемого года.

7. Найти месячный удой одной коровы умножением суточного удоя на количество дней в месяце.

8. Определить удой всей группы коров в каждом месяце планируемого года умножением месячного удоя одной коровы на число дойных коров в этом месяце. Подсчитать валовый надой группы за год.

9. Определить число коров в группе.

10. Рассчитать удой на одну корову.

11. Определить ошибки в планировании – абсолютную и относительную. Внести поправки в расчеты. Расчеты провести в таблице 39.

Таблица 39 – Расчет плана удоя по группе коров (В.А. Петрова).

Кличка	Дата последнего		Дата планир-го		Месяцы планируемого года											
	отела	осем.	отела	запуска	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ветка	02.01	28.03	5.01	5.11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	с	с
Линда	13.04	26.06	31.03	31.01	10	с	с	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Глаша	20.02	18.04														
Санда	28.03	27.05														
Рона	14.08	19.10														
Вега	4.03	21.05														
Боня	24.11	1.01														
Астра	29.06	26.08														
Чара	14.10	12.11														
Итого по группе:																
Количество дойных коров, гол.																
Сумма лактационных месяцев																
Средний месяц лактации по группе																
Ср. сут-ный удой на 1 дойную корову, кг																
Удой за месяц группы коров, кг																
Удой за месяц группы коров, кг																
Расчетный удой на 1 среднегод. корову, кг																
Разница с планом: абсол., кг относит., % ±																

Таблица 40 – Изменение среднесуточного удоя по месяцам лактации, кг

Месяцы лактации										Удой за 300 дней лактации, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9,3	9,3	8,6	7,9	7,2	6,6	5,9	5,1	4,1	2,7	2000
9,7	9,7	9,0	8,3	7,6	6,9	6,2	5,3	4,3	2,9	2100
10,1	10,1	9,4	8,6	7,7	7,3	6,5	5,6	4,6	3,2	2200
10,5	10,5	9,8	9,0	8,3	7,6	6,8	5,9	4,8	3,4	2300
11,0	11,0	10,2	9,4	8,6	7,9	7,1	6,2	5,1	3,6	2400
11,4	11,4	10,6	9,7	9,0	8,2	7,4	6,5	5,3	3,9	2500
11,8	11,8	11,0	10,1	9,3	8,5	7,7	6,7	5,6	4,1	2600
12,2	12,2	11,4	10,5	9,6	8,9	8,0	7,0	5,9	4,3	2700
12,7	12,7	11,8	10,8	10,0	9,2	8,3	7,3	6,1	4,6	2800
13,1	13,1	12,2	11,2	10,3	9,5	8,6	7,6	6,4	4,8	2900
13,5	13,5	12,5	11,6	10,7	9,8	8,9	7,8	6,6	5,1	3000
13,9	13,9	12,9	11,9	11,0	10,1	9,2	8,1	6,9	5,3	3100
14,4	14,4	13,3	12,3	11,3	10,4	9,5	8,4	7,1	5,5	3200
14,8	14,8	13,7	12,7	11,7	10,8	9,8	8,7	7,4	5,8	3300
15,2	15,2	14,1	13,1	12,0	11,1	10,1	8,9	7,6	6,0	3400
15,6	15,6	14,5	13,4	12,3	11,4	10,4	9,0	8,9	6,2	3500
16,0	16,0	14,9	13,8	12,7	11,7	10,7	9,5	8,2	6,5	3600
16,5	16,5	15,3	14,2	13,0	12,0	11,0	9,8	8,4	6,7	3700
16,9	16,9	15,7	14,5	13,4	12,3	11,3	10,0	8,7	6,9	3800
17,3	17,3	16,5	14,9	13,7	12,7	11,5	10,3	8,9	7,2	3900
17,8	17,8	16,5	15,3	14,1	13,0	11,8	10,6	9,2	7,4	4000
18,2	18,2	16,9	15,6	14,4	13,3	12,1	10,9	9,4	7,7	4100
18,6	18,6	17,3	16,0	14,8	13,6	12,4	11,1	9,7	7,9	4200
19,0	19,0	17,7	16,4	15,1	13,9	12,7	11,4	9,9	8,1	4300
19,5	19,5	18,1	16,7	15,4	14,2	13,0	11,7	10,2	8,4	4400
19,9	19,9	18,5	17,1	15,8	14,6	13,3	12,0	10,4	8,6	4500
20,3	20,3	18,9	17,5	16,1	14,9	13,6	12,2	10,7	8,9	4600
20,7	20,7	19,3	18,8	16,5	15,2	13,9	12,5	10,9	9,1	4700
21,1	21,1	19,7	18,2	16,8	15,5	14,2	12,8	11,2	9,3	4800
21,6	21,6	20,1	18,6	17,1	15,8	14,5	13,1	11,5	9,6	4900
22,0	22,0	20,4	18,9	17,5	16,2	14,8	13,3	11,7	9,8	5000
22,4	22,4	20,8	19,3	17,8	16,5	15,1	13,6	12,0	10,0	5100
22,8	22,8	21,2	19,7	18,2	16,8	15,4	13,9	12,2	10,3	5200
23,3	23,3	21,6	20,0	18,5	17,1	16,7	14,2	12,5	10,5	5300
23,7	23,7	22,0	20,4	18,8	17,4	16,0	14,4	12,7	10,8	5400
24,1	24,1	22,4	20,8	19,2	17,7	16,3	14,7	13,0	11,0	5500
24,5	24,5	22,8	21,2	19,5	18,1	16,6	15,0	13,3	11,2	5600
25,0	25,0	23,2	21,5	19,9	18,4	16,9	15,3	13,5	11,5	5700
25,4	25,4	23,6	21,9	20,2	18,7	17,2	15,5	13,8	11,7	5800
25,8	25,8	24,0	22,2	20,6	19,0	17,5	15,8	14,0	11,9	5900
26,2	26,2	24,4	22,6	20,9	19,3	17,8	16,1	14,3	12,2	6000
27,3	27,3	25,4	23,5	21,7	20,1	18,5	16,8	14,9	12,8	6250
28,4	28,4	26,4	24,4	22,6	20,9	19,2	17,4	15,6	13,4	6500
29,4	29,4	27,3	25,4	23,5	21,7	20,0	18,1	16,2	14,0	6750
30,5	30,5	28,3	26,3	24,3	22,5	20,7	18,8	16,8	14,6	7000
31,6	31,6	29,3	27,2	25,1	23,3	21,4	19,5	17,5	15,2	7250
32,6	32,6	30,3	28,1	26,0	24,1	22,2	20,2	18,1	15,8	7500
33,7	33,7	31,3	29,1	26,9	24,9	22,9	20,9	18,7	16,3	7750

Контрольные вопросы.

1. Что такое индивидуальное планирование удоев, и для какой цели его проводят?
2. Какие показатели необходимо знать в первую очередь, чтобы составить план индивидуального удоя?
3. При планировании удоя первотелок как рассчитывают плановый удой за лактацию?
4. С какой целью проводится планирование продуктивности животных?
5. Что такое сухостойный период, его продолжительность, что влияет на сервис-период?
6. Как рассчитывается сумма лактационных месяцев и средний месяц лактации?
7. Как рассчитывается удой на 1 среднегодовую корову?

ТЕМА 10. ПЛАНИРОВАНИЕ ОСЕМЕНЕНИЙ И ОТЕЛОВ.

Содержание и методика проведения занятия.

Цель занятия: составить план осеменений и отелов коров и телок и определить выход телят по месяцам года.

Материал и оборудование: исходные данные об осеменении коров и телок и возрастном составе телок на начало года; календарь стельности; калькуляторы.

Планирование осеменений и отелов – обязательное мероприятие в организации воспроизводства стада. Оно позволяет установить сроки запуска и отела коров и нетелей, ожидаемое количество телят по месяцам года, контролировать отелы и осеменение коров и телок, составить план поступления молока в хозяйстве и по месяцам календарного года.

Планы осеменения составляют на год в соответствии с планом подбора для каждой группы коров, закрепленных за дояркой, и для каждой фермы. В план вносят клички и номера коров с указанием даты последнего отела и осеменения, нетелей и телок, которые будут осеменены и отелятся в планируемом году.

На основании плана осеменения и отелов по отдельным фермам составляют общий план по хозяйству с указанием количества коров, нетелей и телок, которые будут осеменены и отелятся, по месяцам года. В хозяйствах молочного направления осеменения и отелы должны распределяться равномерно на протяжении всего года, чтобы избежать сезонного поступления молока.

Круглогодовые отелы можно обеспечить, прежде всего, за счет регулирования сроков осеменения телок. При установлении срока осеменения необходимо учитывать в первую очередь живую массу, так как она служить основным показателем хозяйственной зрелости организма и готовности телок к осеменению.

Для составления плана осеменений, запусков и отелов, а также выхода телят по месяцам года необходимо знать даты фактических отелов коров в прошлом году и плодотворных осеменений телок и коров после отела. Эти данные выписывают из формы учета № 10-мол.

Если корова после отела не осеменена, то ее осеменение планируют в течение 8 – 85 дней после отела. Дату ожидаемого отела устанавливают по календарю стельности (табл. 28).

Например, если корова плодотворно осеменена 1 января, то ее отел следует ожидать 7 октября. Дату запуска определяют исходя из 2-месячного сухостойного периода.

Осеменение ремонтных телок планируют в рекомендуемые сроки с учетом их живой массы и возраста. Если планируется покупка телок и нетелей, то для планирования сроков осеменения купленных телок или отелов нетелей необходимо знать количество, живую массу, возраст и месяцы года, когда они будут приобретены. Коров и телок, подлежащих выбраковке, в план осеменения не включают. Приплод в планируемом году дадут нетели и стельные на 1 января коровы, а также телки и коровы, плодотворно осемененные по 27 марта. Выход телят на 100 коров планируют не менее 90 % (в т.ч. 50 % бычков), от нетелей – 95 %.

Для планирования осеменений, запусков и отелов можно использовать следующую форму записей: кличка, индивидуальный номер и линейная принадлежность коровы, дата последнего отела и осеменения; кличка, индивидуальный номер и линейная принадлежность быка-производителя, спермой которого, согласно плану подбора, осеменили или будут осеменять корову; дата ожидаемого запуска и отела.

На основании планов осеменений и отелов коров и телок по отдельным фермам составляют общий план по хозяйству.

Последовательность разработки этого плана может быть следующей. В начале планируют отелы и выход телят на период с января по сентябрь планируемого года (табл. 41) на основании данных о плодотворном осеменении коров и телок в целом по хозяйству с апреля по декабрь прошлого года (таблица 42). В январе отелятся и дадут приплод коровы (116 гол.) и нетели (28 гол.), плодотворно осемененные в апреле прошлого года; в феврале – коровы и нетели майского осеменения и т.д.

Затем планируют осеменение (по 27 марта) коров, отелившихся в прошлом году (октябрь, ноябрь, декабрь), но на начало года оставшихся не осемененными. На январь, с учетом выбраковки около 20 – 25 %, необходимо планировать осеменение коров октябрьского отела прошлого года, в феврале – ноябрьского и по 27 марта – декабрьского отела. С учетом продолжительности стельности (таблица 28) это поголовье отелится и даст приплод в 4 квартале текущего года: в октябре – коровы январского осеменения, в ноябре – февральского и в декабре – мартовского.

После этого составляют план осеменения коров отела планируемого года (январь – сентябрь), исключив предназначенных на выбраковку. Коров январского отела планируют для осеменения в марте – апреле. Плодотворно осемененные по 27 марта, повторно отелятся в декабре. Методика планирования осеменения коров в последующие месяцы года такая же, как и коров январского отела.

Следующим этапом планирования является составление плана осеменения телок старше года и до года. Телки рождения позапрошлого года (сентябрь) достигнут случного возраста (16 мес.) в январе планируемого года и должны быть запланированы для осеменения в этом месяце; родившиеся в октябре – в феврале и т.д. Телки, плодотворно осемененные в течение января, отелятся и дадут приплод в октябре, февральского осеменения – в ноябре и осемененные по 27 марта – в декабре. Часть коров октябрьского отела может быть осеменена в декабре, остальные – в следующем году.

Методика планирования осеменения телок, имевших на 1 января возраст до года, аналогична вышеизложенной.

Общее количество отелов, приплода и случного контингента за планируемый год определяют суммированием этих показателей по месяцам года.

Задание.

1. Составить план осеменений и отелов коров и телок, пользуясь данными таблицы 41 и календарем стельности таблица 28. Для планирования использовать форму таблицы 42.

2. Рассчитать выход телят от коров и нетелей за год на основании данных таблицы 41. Определить, какое количество коров отелится повторно и даст приплод в планируемом году.

3. Рассчитать, какое поголовье коров будет выбраковано за календарный год и какой общей живой массой может быть продано государству, если сдаточная масса одной головы составляет в среднем 550 кг.

Таблица 41 – Осеменения маточного поголовья в прошлом году и возрастной состав телок на 1 января планируемого года.

Месяцы года	Осеменено			Месяцы рождения	
	коров	телок	итого	телки старше 1 года	телки до 1 года
Январь	89	16	105	-	55
Февраль	94	17	111	-	53
Март	105	21	126	-	50
Апрель	116	28	144	-	48
Май	127	26	153	-	44
Июнь	113	20	133	-	45
Июль	90	17	107	-	43
Август	79	14	93	-	47
Сентябрь	76	15	91	19	49
Октябрь	74	18	92	15	46
Ноябрь	82	21	103	22	52
Декабрь	85	20	105	30	51
Итого	1130	233	1363	86	583

Таблица 42 – план отелов, получения приплода и осеменения коров и телок.

№	Сроки отелов и группы скота	Отелится, гол.			Будет получено приплода, гол.			Будет осеменено голов по месяцам года												Выбраковано, ГОЛОВ				
		коров	нетелей	итого	от коров	от нетелей	итого	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		итого			
1.	Коровы отела прошлого года	-	-	-	-	-	-																	
2.	Коровы и нетели отела текущего года																							
	Январь																							
	Февраль																							
	Март																							
	Апрель																							
	Май																							
	Июнь																							
	Июль																							
	Август																							
	Сентябрь																							
	Октябрь																							
	Ноябрь																							
	Декабрь																							
3.	Телки от 1 до 2 лет	-	-	-	-	-	-																	
4.	Телки до года	-	-	-	-	-	-																	
	Итого																							
	Отелы	-	-	-	-	-	-		10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	7	9				
									текущий			следующий год												

Контрольные вопросы.

1. Что понимают под воспроизводством стада?
2. Назовите основные показатели, характеризующие состояние воспроизводства стада и воспроизводительную способность маточного поголовья.
3. В чем состоит экономическое и селекционное значение сокращения периода выращивания молочных коров?
4. Как рассчитать оплодотворяемость маток от первого осеменения, индекс осеменения, продолжительность сервис- и межотельного периодов, индекс плодовитости, выход телят на 100 коров?
5. Как в хозяйстве можно получить более 100 телят от 100 коров?
6. Каких коров считают яловыми и что обозначается термином «яловость»?
7. Какой отрезок времени у коров и телок считается периодом яловости?
8. Чем руководствуются при определении продолжительности использования коров в хозяйстве?
9. Что учитывается при определении параметров воспроизводства стада?
10. Расскажите о последовательности планирования осеменений и отелов коров и телок и выхода телят по месяцам года.

ТЕМА 11. ОЦЕНКА КОРОВ ПО ПРИГОДНОСТИ К МАШИННОМУ ДОЕНИЮ.

Содержание и методика проведения занятия

Цель занятия: изучение и освоение методики оценки коров на пригодность к машинному доению по развитию вымени и свойствам молокоотдачи; приобретение практических навыков по отбору коров, наиболее приспособленных к машинному доению.

Наглядные пособия и оборудование: инструкция по оценке коров (особенно вымени и свойствам молокоотдачи) на пригодность к машинному доению; измерительные инструменты (ленты, циркуль); аппарат для раздельного выдаивания долей вымени; секундомер; счетные машинки; схема измерения вымени; шкалы для балльной оценки его морфологических признаков и свойств молокоотдачи; индивидуальные карточки оценки вымени; формы журнала по учету результатов контрольного доения и журнала контроля свойств молокоотдачи у коров; карточки племенной коровы.

При разведении высокопродуктивного скота наряду с совершенствованием его по продуктивности, экстерьеру, конституции и живой массе большое внимание необходимо уделять улучшению формы вымени и величины скорости молокоотдачи. Коровы с хорошо развитым выменем более продуктивны и легче выдаиваются при всех способах доения.

Путем совершенствования морфологических признаков вымени можно добиться следующего:

- легкой, быстрой и полной молокоотдачи;
- эффективного использования доильной установки и уменьшения затрат времени и труда на доение;
- продолжительного сохранения здоровья вымени.

Развитие вымени и его качественная характеристика являются показателями, по которым судят о пригодности коров к машинному доению. Вымя коровы является наиболее изменчивым органом. Морфологические свойства вымени изменяются в зависимости от возраста, стадии лактации, периода стельности, величины удоя, промежутков между доениями и т. д.

При оценке вымени коров учитывают следующие морфологические признаки и свойства: величину и прикрепление вымени к телу; форму и структуру; расположение и форму сосков; равномерность развития четвертей.

Помимо морфологических признаков учитывают и функциональные свойства вымени: продолжительность и интенсивность доения; одновременность выдаивания четвертей вымени (холостое доение); индекс вымени; степень выдаивания за первые 3 – 4 мин в % от общего удоя.

Наибольшего развития вымя достигает к 3 – 5-му отелу, когда корова проявляет высокую молочную продуктивность.

Учитывая все это, морфологическую оценку вымени проводят после 1-го и 3-го отелов однократно в течение 2-го или 3-го месяцев лактации, но не ранее 15 дней после отела.

Морфологическая оценка вымени и свойств молокоотдачи у коров проводится путем осмотра, ощупывания и измерения за 1 – 1,5 ч до доения. Результаты осмотра записывают в племенную карточку (форма 2-мол) и карточку оценки коров по пригодности к машинному доению.

Измеряют вымя различными измерительными инструментами в определенных точках (рис. 28).

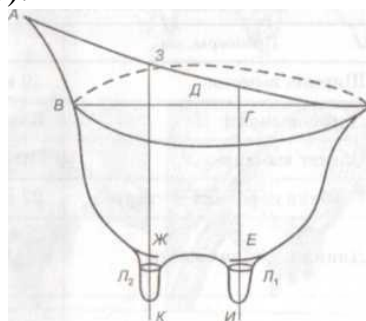


Рис. 28. Промеры вымени:

АВ – обхват вымени по горизонтальной линии на уровне основания переднего края (лентой); *ВВ* – длина вымени по направлению туловища, от задней выпуклости, до его переднего края у основания (циркулем); *ГГ* – наибольшая ширина вымени над сосками передних четвертей (циркулем); *ДД, ЖЖ* – глубина передней и задней четвертей, вертикально от брюшной стенки до основания соска (лентой); *ЕЕ, ИИ, ЖЖ* – длина переднего и заднего сосков от основания до кончика (лентой или штангенциркулем); *П₁, П₂* – диаметр переднего и заднего сосков в верхней трети (штангенциркулем); *ЕЖ* – расстояние от нижнего края (дна) вымени до пола (лентой); *ИИ, КК* – расстояние между передними и задними сосками (лентой). Расстояние между передними сосками измеряется лентой в точке *и* (справа и слева). Расстояние между задними сосками измеряется лентой в точке *к* (справа и слева).

В зависимости от величины соответствующего промера установлена определенная сумма баллов за развитие того или иного признака вымени (табл. 43). Высшая оценка промеров – 5 баллов, низкая – 2. При оценке вымени устанавливают особенности доения коров (слабое, среднее или труднодойность, произвольное истечение молока), количество добавочных

сосков. Особенно нежелательным является истечение молока и тугодойность. Добавочные соски также нежелательны, так как способствуют заболеванию маститами, особенно если имеют собственную железу.

Таблица 43 – Ориентировочные требования для оценки промеров вымени и сосков коров-первотелок.

Промеры, см	Оценка в баллах			
	29 и более	25 – 28	21 – 24	16 – 20
Ширина вымени	33 и более	29 – 32	25 – 28	21 – 24
Длина вымени	110 и более	95 – 109	80 – 94	65 – 79
Обхват вымени	27 и более	23 – 26	19 – 22	16 – 18
Глубина передних четвертей	6 – 8	6 – 8	4 – 5	4 и менее
Длина передних сосков	2,2 – 2,6	2,7 – 3,03	1 – 3,5	9 и менее
			1,7 – 2,1	3,6 – 4,0
Диаметр передних сосков	2,2 – 2,6	2,7 – 3,03	1 – 3,5	3,6 – 4,0
			1,7 – 2,1	1,7 и менее

Характеристика и оценка морфологических свойств вымени.

1. Величина вымени. У высокопродуктивных коров вымя имеет большие размеры и емкость. Удой зависит от величины вымени только тогда, когда размер его увеличивается за счет развития секреторной (железистой) ткани. Величину вымени определяют по 2-м промерам: обхвату и глубине. По показателям этих промеров вымя может быть соответственно большое (110 – 130 и 29 – 33 см), среднее (90 – 110 и 29 – 25 см) и малое (90 и менее; 25 и менее см).

2. Прикрепление вымени к телу. Прикрепление вымени бывает плотное, недостаточно плотное, несколько отвисшее, отвисшее (рис. 29).

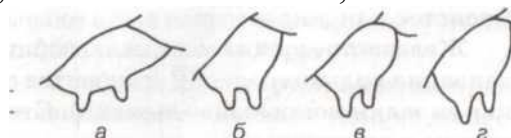


Рис. 29. Виды прикрепления вымени к брюху коровы:

а – плотное; *б* – недостаточно плотное; *в* – несколько отвисшее; *г* – отвисшее вымя.

Плотно прикрепленное вымя мало отвислое, плавно и незаметно переходит в брюшную стенку. У вымени с недостаточно плотным прикреплением между передней половиной и брюшной стенкой образуется угол, близкий к прямому. Этот вид прикрепления может рассматриваться как удовлетворительный. Для несколько отвисшего вымени свойственен перехват у основания. У отвисшего вымени перехват выражен резче, что нежелательно. Отвисшее вымя затрудняет движение коровы, сильно загрязняется, травмируется и обмораживается. Этот вид вымени трудно выдаивать не только аппаратом, но и руками.

Для доения машиной больше всего подходит вымя, расстояние от нижнего края (дна вымени) которого до земли составляет не менее 45 – 50 см.

3. Форма вымени (рис. 30). Форму вымени характеризуют длина, ширина и глубина. По инструкции бонитировки скота молочных и молочно-мясных пород рассматриваются следующие формы вымени коров:

- ваннообразная – удлиненное вымя, широкое и достаточно глубокое, длина на 15% и более превышает ширину;
- чашеобразная – вымя средней длины и ширины, довольно глубокое и несколько округлое, длина его на 5 – 15% превышает ширину;
- округлая – вымя суженное книзу с небольшой площадью прикрепления, глубокое, но и уменьшенной длиной и шириной;
- козья – недоразвиты и слаборазвиты передние доли вымени, задние доли отвислые и резко разграничены боковой бороздой;
- примитивная или недоразвитая – вымя с маленькими, близкорасположенными сосками.



Рис. 30 – Форма вымени коров: 1 – чашеобразная; 2 – округлая; 3 – козья.

Для машинного доения наиболее пригодны коровы с ванно – и чашеобразной формой вымени. Удои коров с чашеобразной формой на 20 – 25 %, а с округлой – на 8 – 10% выше, чем у коров с козьей формой вымени.

При оценке формы вымени учитывают также распространение его вперед: чем больше вымя распространено вперед, тем больше площадь его прикрепления и объем. Форма вымени – наследуемый признак.

4. Форма и величина сосков. Соски вымени могут быть следующих форм (рис. 31): цилиндрические, конические, бутылкообразные, карандашевидные, грушевидные.

Наиболее желательными для машинного доения являются соски цилиндрической и конической формы длиной 6 – 8 см, диаметром 2 – 3 см.

Расположение сосков может быть широкое, узкое, квадратное, сближенное. Слишком широко расставленные соски затрудняют подключение доильного аппарата. Происходит засасывание воздуха и спадание сосков доильных стаканов.

Сближенные соски – свидетельство плохого развития вымени; машинное доение коров при этом затруднено. Соски вымени должны быть удалены от пола на 45 – 50 см.

Нормальное расстояние между кончиками передних сосков должно быть 15 – 18 см, между кончиками задних – 6 – 10 см. Между передними и задними сосками расстояние должно быть 8 – 12 см.



Рис. 31. Форма сосков:

a – цилиндрическая; *б* – коническая; *в* – бутылчатая; *г* – грушевидная; *д* – карандашевидная; *е* – воронкообразная.

5. Структура вымени. Этот признак характеризуется соотношением железистой, соединительной и жировой тканей. Структура вымени оценивается путем осмотра и прощупывания его во всех направлениях до и после доения. Исходя из степени развития той или иной ткани различают железистое, среднежелезистое, мясистое или жировое вымя.

Железистое вымя имеет мелкозернистую структуру, после выдаивания сильно спадает и становится мягким, образуя сзади мелкие складки кожи (запас вымени). Стенки сосков такого вымени тонкие и эластичные.

У среднежелезистого вымени ткани после доения губчатые, но несколько более плотные, чем у железистого. Структура грубозернистая и недостаточно четкая на ощупь. Спадаемость меньше, сзади образуется всего лишь несколько крупных складок кожи.

У мясистого вымени, наблюдаемого у малопродуктивных коров, преобладает сильно развитая соединительная или жировая ткань. На ощупь после доения вымя упругое, с плотно прилегающей кожей, почти не изменяется в объеме в процессе доения. Соски грубые, мясистые.

Вымя высокопродуктивной коровы в период наивысших удоев состоит на 70 – 80% из железистой ткани и на 20 – 30 % из соединительной.

О структуре вымени можно судить и по его емкости, в качестве показателя которой рассматриваются высшие суточные или разовые удои. Чем больше молока способно накапливать вымя между доениями, тем лучше развита в нем железистая ткань. Чрезмерное развитие соединительной ткани вызывает снижение удоев, а слишком большая ее недоразвитость снижает сопротивляемость вымени болезням.

6. Развитие долей вымени. Для эффективного применения машинного доения учитывают развитие долей вымени. О равномерности их развития судят по симметричности расположения, пропорциональности развития и соотношению выдоенного из каждой доли молока.

Близким к идеальному считается вымя, удой каждой четверти которого равен примерно 25% молока общего удоя, что позволяет обеспечить одновременность выдаивания аппаратом всех четвертей. Распределение удоя по четвертям, близкое к равномерному, обычно имеют коровы с чашевидной формой вымени. Животные с округлой формой вымени уступают по этому показателю. Коровы с козьей формой вымени не пригодны к машинному доению. Соотношения продуктивности передних и задних четвертей вымени в зависимости от его формы бывают следующие: чашевидное – от 45 до 50 %; округлое – от 40 до 60 %; козье – от 30 до 70%.

Для оценки равномерности развития четвертей вымени применяют индекс вымени, обозначающий отношение удоя из доли с наивысшим удоем к доле с наименьшим удоем. Чем ближе этот индекс к единице, тем равномернее развито вымя.

Распределение удоя по долям вымени – признак довольно постоянный.

Резкие изменения могут наступать только в результате заболевания маститами одной или нескольких долей.

7. **Дно вымени и направление сосков.** Различают горизонтальное, несколько наклонное, ломаное, или ступенчатое, и сильно наклонное дно вымени (рис. 32).

От формы дна вымени зависит направление сосков. Оно может быть вертикальное; несколько или сильно наклоненное вперед; направленное в стороны.

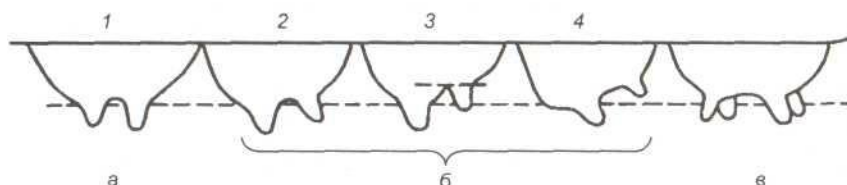


Рис. 32. Дно вымени (1 – 4) и направление сосков (а – в):

1 – горизонтальное; 2 – несколько наклонное; 3 – ломаное (ступенчатое); 4 – сильно наклонное; а – вертикальное; б – несколько или сильно наклонное вперед; в – направленное в сторону.

Лучшими считаются соски, направленные вертикально вниз (дно вымени горизонтальное).

Соски вымени с наклонным и ступенчатым дном направлены косо вперед, что усложняет процесс доения.

Если соски направлены очень косо вперед, то под тяжестью аппарата сосковый канал изгибается и процесс доения затрудняется.

Характеристика и оценка функциональных свойств вымени.

С целью определения функциональных свойств вымени проводят контрольное доение. При этом необходимо строго соблюдать порядок подготовки коров и сам процесс их доения.

1. **Продолжительность доения.** Измеряют с помощью секундомера, начиная с момента появления первых струек молока и до окончания молокоотдачи, с точностью до 0,1 мин.

2. **Интенсивность доения.** Определяют путем деления удоя за контрольные сутки на время, затраченное на доение, измеряется кг/мин. Минимальное требование к разовому удою – 4 кг, суточному – 10 кг,

3. **Индекс вымени,** или соотношение удоев из передних его долей к общему удою. Объективно отражает емкость указанных долей и развитие в них железистой ткани. Для сокращения времени доения коровы и поддержания вымени в здоровом состоянии желательнее, чтобы все его доли были равномерно развиты. В противном случае менее продуктивные доли вымени после выведения из них молока будут подвергаться воздействию вакуума (холостое доение). При этом показатели молокоотдачи ухудшаются. Менее развитые доли более подвержены заболеванию маститами и чаще атрофируются. Разницу в продолжительности выдаивания отдельных долей вымени определяют с момента прекращения поступления молока, из какой-либо одной из них (редко двух или трех) до выдаивания последней доли вымени.

4.Количество молока, выдоенного за первые 3 – 4 мин доения, выраженное в % от общего удоя.

5.Количество молока, выдоенного из разных четвертей вымени.

6.Скорость молокоотдачи– количество молока, выдаиваемого за 1 мин.

7.Одновременность выдаивания – время в секундах между окончанием доения первой и последней долей вымени. Корова с хорошо развитым выменем должна полностью выдаиваться за 4 – 5 мин и почти одновременно из всех долей.

8.Полнота выдаивания доильным аппаратом, или величина ручного доения. Для определения функциональных характеристик вымени проводят контрольное доение. Коровы должны быть здоровые, без каких-либо заболеваний и поражений вымени. Доят их одним и тем же проверенным на исправность аппаратом. Коров готовят к доению в соответствии с правилами. Во время припуска молока на соски надевают доильные стаканы. В процессе доения следят за поступлением молока в доильное ведро или молокопровод. Продолжительность доения от начала появления струйки молока после надевания доильных стаканов и до окончания машинного доения измеряют секундомером. Время доения учитывают с точностью до 0,1 мин. Во время доения измеряют количество молока, выдоенного за первые 3 – 4 мин.

Для определения средней скорости молокоотдачи за контрольные сутки суммируют удой и время доения за сутки.

Разделив удой на время доения, устанавливают скорость молокоотдачи и оценивают последнюю в баллах по 10-балльной шкале.

Специальными аппаратами для отдельного выдаивания определяют количество молока, выдоенного из каждой четверти вымени.

Бальная оценка вымени коров.

Оценку вымени проводят по 25-балльной шкале. Все морфологические признаки разделены на пять групп, каждую из которых оценивают по 5-балльной системе согласно минимальным требованиям (табл. 44, 45).

Функциональные свойства вымени оценивают в соответствии с минимальными требованиями (табл. 46) путем деления общей суммы баллов на коэффициент 2 с точностью до 0,5 балла.

Таким образом, для машинного доения пригодно объемистое, далеко распространенное назад и вперед, широкое, глубокое, плотно прикрепленное к телу, легко выдаиваемое железистое вымя с симметричными и равномерно развитыми долями. Вымя, имеющее цилиндрические, широко расставленные и направленные вертикально вниз одинаковой величины и умеренной длины и толщины соски, сильно спадающее после доения и имеющее большой запас.

Таблица 44 – Минимальные требования к промерам при оценке вымени и сосков коров

Промеры вымени, см	1 лактация				3 лактация			
	Оценка, баллы							
	5	4	3	2	5	4	3	2
Длина	35 и более	33 – 28	27 – 24	23 и менее	38 и более	37 – 30	29 – 26	менее 26
Ширина	29 и более	28 – 24	23 – 20	19 и менее	34 и более	33 – 27	26 – 23	менее 23
Обхват	100 и более	99 – 95	94 – 85	84 и менее	126 и более	125 – 100	99 – 90	менее 90
Длина сосков	9 – 6	9 – 6	9 – 10	менее 4	9 – 6	7 – 6	5 – 4	менее 4
Диаметр сосков	2,2 – 2,8	2,8 – 3,0	3,1 – 3,5	более 3,5	2,4 – 2,8	2,2 – 2,5	3,0 – 3,5	более 3,5

Таблица 45 – Минимальные требования к экстерьерным признакам при оценке вымени и сосков.

Показатели	Оценка, баллы			
	5	4	3	2
Форма и величина вымени	Чашеобразная, крупная или средняя	Округлая, крупная или средняя	Округлая, средняя или малая	Козья
Железистость вымени	Железистое, легкое, мелкозернистое, брюшные и подкожные вены выделяются хорошо, спадаемость после доения очень сильная	Железистое, легкое, мелкозернистое, брюшные и подкожные вены выделяются хорошо, спадаемость после доения очень сильная	Недостаточно железистое, легкое, мелкозернистое, брюшные и подкожные вены выражены средне, спадаемость после доения средняя	Мясистое или жировое, плотное, грубое, брюшные и подкожные вены выражены слабо, спадаемость после доения плохая
Развитие четвертей вымени	Симметричное равномерное	Симметричное равномерное, немного слабее развиты передние	Несимметричное, слабо развиты передние	Несимметричное, очень слабо развиты передние, равномерное
Прикрепление вымени	Плотное	Менее плотное	С перехватом	Отвисшее
Дно вымени	Горизонтальное	Несколько наклонное	Сильно наклонное	Ступенчатое
Форма Сосков	Цилиндрическая или слегка коническая	Коническая	Бутылчатая или слегка грушевидная	Грушевидная, карандашевидная, воронкообразная
Расположение	Широко расположенные	Немного сближенные, направленные вниз	Немного сближенные, направленные вперед	Сближенные, направленные вбок

Таблица 46 – Минимальные требования к функциональным свойствам вымени коров.

Показатель	Оценка, баллы			
	5	4	3	2
Индекс вымени, %	45 – 50	44 – 41; 51 – 54	40 – 38; 55 – 58	37 – 34; 59 – 62
Продолжительность доения, мин	до 5,0	5,0	5,1 – 7,0	9,1 – 11,0
Интенсивность доения, кг/мин, 1,3 и более	1,0	1,29	0,8 – 0,99	0,79-0,50
Продолжительность «холостого» доения, с	менее 30	31 – 60	61 – 90	91 – 120

Задание

1. По данным промеров и осмотра вымени оценить морфологические свойства в баллах у 2 – 3 коров, данные занести в табл. 47.

Таблица 47 – Оценка вымени коров.

Описание (нужное подчеркнуть)	Балл
Величина: очень большое, среднее, малое	
Прикрепление к телу: плотное, достаточно плотное, достаточное, перехват, отвисшее, подтянутое	
Консистенция: железистое (мягкое), среднее, жировое	
Спадается после доения сильно, средне, слабо	
Вены подкожно выделяются хорошо, средне, слабо	
Брюшные вены разветвлены и выделяются хорошо, средне, слабо	
Форма вымени: ваннообразная, чашевидная, округлая суженная, козья, примитивная	
Длина: длинное, среднее, короткое	
Ширина: широкое, среднее, узкое	
Четверти: обесторонние, симметричные, несимметричные, слабее развиты передние или задние четверти	
Атрофировалось четвертей	
Боковая борозда выражена слабо, средне, сильно	
Дно (нижний край): горизонтальное, несколько или сильно наклоненное, разноэтажное	
Величина сосков: длинные, средние, короткие, толстые, средние, тонкие	
Форма сосков: цилиндрическая, немного коническая, бутыльчатая, грушевидная, карандашевидная	
Расположение и направление сосков: расположены широко, средне, узко, сближенность передних, задних или боковая. Соски направлены вниз, вперед в сторону, растопырены. Доится слабо, средне, туго, истечение молока	

Контрольные вопросы

1. По каким показателям оценивают вымя на пригодность коров к машинному доению?
2. Назовите морфологические свойства вымени коров и охарактеризуйте их.
3. Что такое индекс вымени?
4. Назовите функциональные свойства вымени коров и охарактеризуйте их.
5. Объясните сущность балльной оценки вымени коровы.

ТЕМА 12. ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА МОЛОКА.

Содержание и методика проведения занятия.

Цель занятия: ознакомление с проведением качественных анализов молока и овладение расчетами, связанными с продажей молока.

Наглядные пособия и оборудование: ГОСТ на молоко; пробы молока, ариометр, жиромер, набор реактивов для определения показателей качества молока; образцы документов, оформляемых при проведении сдачи-приема молока.

Каждое хозяйство для продажи молока выбирает предприятие самостоятельно. С данным предприятием хозяйство заключает договор о поставке молока. Хозяйствам-поставщикам в порядке продажи возвращаются обрат и пахта в пределах установленных норм. Предприятия молочной промышленности обеспечивают хозяйства действующими ГОСТами и техническими условиями.

Основная задача молочного животноводства – получение молока высокого качества. Один из решающих факторов в деле сохранения качества молока – это осуществление контроля над качества молока на всех этапах его получения.

Требования качеству молока.

Показатели качества молока предусмотрены ГОСТом 520542003 «Молока натуральное коровье – сырье». Молоко без извлечений и добавок молочных и немолочных компонентов, подвергнутое первичной обработке (очистке от механических примесей и охлаждению до температуры $4\pm 2^{\circ}\text{C}$) после дойки и предназначенное для дальнейшей переработки.

Молоко в зависимости от микробиологических, органолептических и физико-химических показателей подразделяют на сорта:

- Высший;
- Первый;
- Второй;
- Несортовое.

Общие технические требования.

1. Молоко получают от здоровых животных в хозяйствах, благополучных по инфекционным болезням, согласно Ветеринарному законодательству. По качеству молоко должно соответствовать настоящему стандарту и нормативным документам, регламентирующим требования к качеству и безопасности пищевых продуктов.

2. По органолептическим показателям молоко должно соответствовать требованиям, указанным в табл. 48.

Таблица 48 – Органолептические требования к молоку в соответствии с ГОСТом.

Наименование показателей	Норма для молока, сорт			
	высший	первый	второй	несортовое
Консистенция	Однородная жидкость без осадков и хлопьев. Замораживание не допускается.			Наличие хлопьев белка, механических примесей.
Вкус и запах	Чистый, без посторонних запахов и привкусов, не свойственных свежему натуральному молоку.			Выраженный кормовой привкус и запах.
	Допускается в зимне – весенний период слабовыраженный кормовой привкус и запах.			
Цвет	От белого до светло-кремового			Кремовый, от светлого до серого.

3. По физико-химическим показателям молоко должно соответствовать нормам, указанным в табл. 49.

Таблица 49 – Определение сорта молока.

Наименование показателя	Норма для молока, сорт			
	высший	первый	второй	несортовое
Кислотность, °Т	от 16,00 до 18,00	от 16,00 до 18,00	от 16,00 до 20,99	менее 15,99 или более 21,00
Группа частоты, не ниже.	1	1	2	3
Плотность, кг/м	1028,0	1027,0	1027,0	менее 1026,9
Температура замерзания, °С	не выше -0,520			выше -0,520

4. Содержание токсичных элементов, афлатоксина М1, антибиотиков, ингибирующих веществ, радионуклидов, пестицидов, патогенных микроорганизмов, в том числе сальмонелл, КмаФАиМ и соматических клеток в молоке должно соответствовать действующим санитарным нормам (табл. 50).

Таблица 50 – Определение сортности молока по бактериологическим показателям.

Наименование показателя	Норма для молока, сорт			
	высший	первый	второй	несортовое
Бактериальная загрязненность	до 300 тыс. в 1 мл	до 500 тыс. в 1 мл	до 4 млн в 1 мл	до 20 млн в 1 мл
Наличие патогенных микроорганизмов	не допускается			
Наличие соматических клеток	до 50 тыс. в 1 мл	до 1 млн в 1 мл		более 1 млн в 1 мл
Токсические элементы	должны отсутствовать			



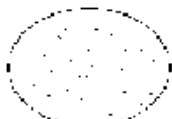
5. Молоко, предназначенное для изготовления продуктов детского и диетического питания, должно соответствовать требованиям высшего сорта и по термоустойчивости должно быть не ниже 1 группы в соответствии с ГОСТ 25228.

6. Базисная общероссийская норма массовой доли жира молока – 3,4 %. Базисная норма массовой доли белка – 3,0 %.

7. Молоко после дойки должно быть профильтровано (очищено). Охлаждение молока проводят в хозяйствах не позднее чем через 2 ч после дойки до температуры $4 \pm 2^{\circ}\text{C}$.

В прифермерских лабораториях и молочном заводах проводят определение плотности, кислотности, степени чистоты (табл.51), содержание жира и температуры молока по соответствующим ГОСТам: ГОСТ 3625-84, ГОСТ 3624-92, ГОСТ 8218-89, ГОСТ 5867-90, ГОСТ 26754-85. Эти показатели дают полную характеристику получаемому на фермах молоку. Выявленные отклонения в значениях этих показателей свидетельствуют о нарушениях в кормлении и содержании животных, первичной обработке молока.

Таблица 51 – Эталон для определения степени чистоты молока (при фильтровании пробы объёмом 0,25 мл).

Группы	1-я группа	2-я группа	3-я группа
Эталон			
Характеристика	На фильтре отсутствуют частицы механической примеси	На фильтре имеются отдельные частицы механической примеси	На фильтре заметный остаток мелких или крупных частиц механических примеси

Особое внимание уделяют бактериологическому благополучию молока, так как повышенное содержание микроорганизмов свидетельствует о низком санитарном уровне молочных ферм, несоблюдении требований санитарно-гигиенического комплекса мероприятий при получении молока.

Определение общей бактериальной обсемененности молока проводят в основном по редуктазной пробе с индикаторами метиленовым голубым и резазурином. Фермент редуктаза – продукт жизнедеятельности бактерий. Принцип этой пробы заключается в обесцвечивании индикаторов под воздействием редуктаз развивающихся микроорганизмов, причем, чем выше степень обсеменения молока микробами, тем скорее происходит обесцвечивание (табл. 52, 53).

Таблица 52 – Определение класса молока по редуктазной пробе с метиленовым голубым.

Класс молока	Оценка качества молока	Скорость обесцвечивания индикатора	Количество бактерий в мл молока
1	Хорошее	более 5,5 ч	до 500 тыс.
2	Удовлетворительное	от 2 до 5,5 ч	до 4 млн
3	Плохое	от 20 мин до 2 ч	до 20 млн
4	Очень плохое	до 20 мин	свыше 20 млн

Таблица 53 – Определение класса молока по редуктазной пробе с резазурином.

Класс молока	Оценка качества молока	Скорость обесцвечивания индикатора	Цвет молока
1	Хорошее	через 1ч	Серо-сиреневый или сиреневый со слабым серым оттенком
2	Удовлетворительное	через 1 ч	Сиреневый с розовым оттенком или ярко-розовый
3	Плохое	через 1ч	Бледно-розовый или белый
4	Очень плохое	до 20 мин	Белый

При резком снижении поставок высокосортного и первосортного молока для более точного анализа его качества проводят прямой учет количества микроорганизмов, присутствующих в молоке. При этом используют метод подсчета колоний на чашках с мясо-пептонным агаром (МПА) по ГОСТ

9225-84 «Молоко и молочные продукты. Методы микробиологического анализа».

Выполнение режима санитарной обработки требует постоянного квалифицированного контроля. Методы проверки санитарного оборудования подразделяют на визуальный и бактериологический.

Визуальный метод служит для ежедневного выборочного контроля после каждого доения и заключается в тщательном осмотре основных узлов молочной линии и посуды. При обнаружении желто-белого или ярко-белого (иногда с неприятным запахом) налета необходима повторная санитарная обработка доильной установки. Контроль позволяет установить бактериальную обсемененность внутренней поверхности оборудования, для чего определяют количество бактерий в 1 мл смыва или в 1 см² внутренней поверхности аппаратуры и колититр смыва. Для этого используют палочку для смыва, высеив производят на МПА с целью подсчета выросших колоний и на среду КОДА для определения колититра (табл. 54).

Таблица 54 – Оценка санитарного состояния доильной аппаратуры и молочной посуды по результатам микробиологических исследований смывов.

Санитарное состояние	Колититр	Количество бактерий	
		в 1 мл	На 1 см ²
Хорошее	более 1,0	до 100 тыс.	До 10 тыс.
Удовлетворительное	1,0	до 500 тыс.	До 50 тыс.
Неудовлетворительное	менее 1,0	более 500 тыс.	Более 50 тыс.

Неудовлетворительная оценка свидетельствует о нарушениях в санитарной обработке оборудования, указывает на необходимость выявления и устранения причин данных нарушений и не гарантирует сдачу молока на молочные заводы первым сортом.

Для санитарной обработки оборудования и молочной посуды применяют химические средства, поэтому необходимо их полностью удалять с оборудования и предотвращать их попадание в молоко.

Для контроля за наличием остаточных количеств моющих и моюще-дезинфицирующих средств на поверхности оборудования, применяют следующие пробы: следы щелочей и кислот обнаруживают при помощи универсальной индикаторной бумаги (рН 1 – 10), сравнивая ее цвет с эталонной цветовой шкалой (желто-оранжевый цвет указывает на наличие остатков кислотного раствора, сине-фиолетовый - щелочного); следы йода, хлора, кислорода выявляют при помощи йодокрахмальной индикаторной бумаги по синему или сине-черному цвету (при их отсутствии бумага остается белой).

Для определения качества молока учитывают органолептическую оценку, степень чистоты, плотность, жирность, кислотность, белковость.

Органолептическая оценка молока включает в себя определение вкуса, цвета, запаха, консистенции, наличие каких-либо пороков. Хорошее молоко имеет желтовато-белый цвет, однородную консистенцию, не слизистое и не тягучее, без хлопьев.

Запах определяют при открытии фляги с молоком или при переливании его из емкости в емкость. Степень чистоты (загрязненность) молока определяют фильтрованием. Через фильтр пропускают 250 мл молока. Фильтр потом сравнивают с эталоном и устанавливают группу чистоты молока (1, 2 и 3).

Для определения бактериальной загрязненности отмеряют в пробирку 1 мл раствора метиленовой сини, добавляют 20 мл молока, пробирку со смесью ставят в водяную баню при температуре воды 35 – 40°С и следят за быстротой обесцвечивания проб молока и по времени обесцвечивания, используя табл. 28 – 29, устанавливают класс молока.

Плотность молока определяют с помощью ареометра. Она выражается в градусах ареометра (°А), что соответствует сотым и тысячным долям истинной плотности.

Содержание жира в молоке определяется кислотно-бутерометрическим методом Гербера, которое определяется в жиромере, состоящем из резервуара и шкалы с делениями.

Одним из важных показателей свежести и натуральности молока является его кислотность, которая выражается в градусах Тернера и показывает количество мл 0,1 рН раствора щелочи, необходимого для нейтрализации 100 мл молока.

Сдача, отправка, транспортировка и хранение молока.

До отправки молока на молокоперерабатывающие предприятия его охлаждают и хранят в молочных танках, ваннах, баках, флягах. Непосредственно перед отправкой молоко взвешивают, определяют его жирность, кислотность и температуру. На сдаваемое молоко оформляют товарно-транспортную накладную на отправку-приемку молока и молочных продуктов (в 4-х экземплярах).

Транспортирование и хранение:

1. Молоко перевозят специализированными средствами в соответствии с правилами перевозок скоропортящихся грузов, действующими на данном виде транспорта.

2. Молоко транспортируют в цистернах для пищевых жидкостей по ГОСТ 9218, металлических флягах по ГОСТ 5037 и других видах тары, разрешенных органами здравоохранения России для контакта с молоком и молочными продуктами. Крышки тары закрывают герметично. Запорные устройства крышек пломбируют пломбами по ГОСТ 18677.

3. Молоко транспортируют при температуре от 2 до 8°С не более 12 ч. При нарушении режимов транспортировки молоко относят к несортному.

4. Молоко у сдатчика хранят при температуре 4°С не более 24 ч. При сдаче на предприятия молочной промышленности температура молока должна быть не выше 8°С. Допускается, по договоренности сторон, вывоз неохлажденного молока из хозяйства на перерабатывающие предприятия в течение 1 ч после дойки.

Для перевозки молока предназначены специальные металлические фляги или автоцистерны. Тара должна быть чистой, продезинфицированной или обработанной паром, плотно закрываться крышками с прокладками из пищевой резины и опломбирована.

Не допускается транспортировка молока вместе с сильно пахнущими, пылящими и ядовитыми веществами. Перевозка обрат в молочной таре разрешается лишь при наличии в хозяйстве условий для ее мойки и дезинфекции.

Маркировка молока в товарно-транспортных накладных.

1. Транспортная маркировка продукции от сдатчика (физического лица) должна содержать следующие информационные данные:

- наименование продукта;
- фамилия, имя, отчество сдатчика;
- адрес;
- объем, т.

2. Транспортная маркировка продукции от сдатчика (юридического лица) должна содержать следующие информационные данные:

- наименование продукта;
- наименование сдатчика;
- наименование страны и адрес сдатчика;
- номер партии при многоразовом вывозе в течение одних суток;
- дата и время отгрузки, ч, мин;
- объем, т;
- температура молока при отгрузке;
- обозначение настоящего стандарта.

Прием молока.

Для сдачи устанавливают специальный график приема молока от хозяйства молочными комбинатами. При этом следует учитывать время доения, возможности хозяйства для первичной обработки и хранения молока и т. д.

Для сдачи молока хозяйства выделяют ответственного представителя, имеющего специальную подготовку. Прием продукции, определение ее количества и качества проводятся в его присутствии. Вначале приемщик определяет запах молока, затем отбирает пробы для оценки вкусовых качеств, физико-химических показателей и температуры. В случае расхождения между данными хозяйства и приемщика составляют акт и проводят повторный анализ молока.

Пробы молока, отобранные для анализа, сохраняются приемщиком в течение суток в объеме, достаточном для контрольных определений содержания жира.

Доставленное для сдачи в соответствии с графиком молоко должно быть принято в течение 45 мин с момента доставки. Если задержка составляет более 45 мин, то прием молока осуществляется по кислотности и температуре, указанным сдатчиком в накладной. Вымытую

продезинфицированную или пропаренную тару возвращают поставщику не позднее 1 ч после приема молока.

Правила приема. 1. Молоко, полученное от коров в первые семь дней после отела и в последние пять дней перед запуском, приемке на пищевые цели не подлежит.

Правила приема по ГОСТ 13928, отбор проб молока осуществляют в месте его приема, оформляют удостоверением качества и безопасности и сопровождают ветеринарным свидетельством (справкой) установленной формы.

В удостоверении качества безопасности указывают:

- номер удостоверения и дату его выдачи;
- наименование и адрес поставщика;
- наименование и сорт продукта;
- номер партии;
- дату и время отгрузки, ч, мин;
- объем партии, т;
- данные результатов испытаний (массовая доля жира, плотность, кислотность, чистота, температура при отгрузке);
- номер и дату выдачи сопроводительного ветеринарного свидетельства (справки) и наименование организации государственной ветеринарной службы, выдавший его;
- обозначение настоящего стандарта.

3. Периодичность контроля показателей качества молока при приеме устанавливают в соответствии с табл. 55.

4. Контроль за содержанием пестицидов, токсичных элементов, антибиотиков, ингибирующих веществ, радионуклидов, афлатоксина М₁ и микробиологических показателей осуществляют в соответствии с порядком, гарантирующим безопасность молока и установленным производителем натурального коровьего молока по согласованию с органами здравоохранения.

5. При обнаружении в молоке ингибирующих веществ его относят к несортному, если по остальным показателям оно соответствует требованиям настоящего стандарта. Прием следующей партии молока, поступившей из хозяйства, осуществляют после получения результатов анализа, подтверждающего отсутствие ингибирующих веществ.

6. Порядок и периодичность контроля за содержанием микробиологических и химических загрязнений в молоке осуществляют в соответствии с инструкцией по порядку и периодичности контроля за содержанием микробиологических и химических загрязнений в молоке и молочных продуктах на предприятиях пищевой промышленности.

7. При получении неудовлетворительных результатов анализов хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторный анализ удвоенного объема пробы, взятой из той же партии молока.

Таблица 55 – Периодичность контроля показателей.

Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Методы испытаний при повторном контроле	
		По пробе поставщика	в спорных случаях
Органолептические показатели	Ежедневно в каждой партии	ГОСТ 28283	ГОСТ 28283
Температура, °С	Ежедневно в каждой партии	ГОСТ 26754	ГОСТ 26754
Титруемая кислотность,	Ежедневно в каждой партии	ГОСТ 3624	ГОСТ 3624,
Массовая доля жира, %	Ежедневно в каждой партии	ГОСТ 5827	ГОСТ 22760
Плотность, кг/м ³	Ежедневно в каждой партии	ГОСТ 3625	ГОСТ 3625(РЗ)
Группа чистоты	Ежедневно в каждой партии	ГОСТ 8218	ГОСТ 8218
Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Методы испытаний при повторном контроле	
		По пробе поставщика	в спорных случаях
Бактериальная обсемененность, КОЕ/г	Не реже 1-го раза в 10 дней	ГОСТ 9225	ГОСТ 9225
Массовая доля белка, %	Не реже 2-х раз в месяц	ГОСТ 25179	ГОСТ 23327
Температура замерзания, °С	Ежедневно в каждой партии	ГОСТ 25101	ГОСТ 30562
Наличие фосфатазы	При подозрении тепловой обработки	ГОСТ 3623	ГОСТ 3623
Группа термоустойчивости	Ежедневно в каждой партии	ГОСТ 25228	ГОСТ 25228
Содержание соматических клеток, тыс/см ³	Ежедневно в каждой партии	ГОСТ 23453	ГОСТ 23453
Наличие ингибирующих веществ	Не реже 1-го раза в 10 дней	ГОСТ 23454	ГОСТ 51600

Результаты повторного анализа являются окончательными и распространяются на всю партию продукта.

8. Молоко плотностью 1026 кг/м³, кислотностью 15 или 21°Т допускается принимать на основании контрольной (стойловой) пробы вторым сортом, если оно по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям соответствует требованиям настоящего стандарта.

Срок действия результатов контрольной пробы не должен превышать 14 суток.

На принятое молоко предприятие выдает хозяйству приемную квитанцию, которая является документом строгой отчетности, удостоверяющим сдачу продукции.

Приемную квитанцию выписывает приемщик 1 раз в 15 дней в 3-х экземплярах.

Зачет молока. Продаваемое молоко зачитывается в пересчете на молоко базисной жирности.

Расчеты за молоко. Расчет с хозяйствами-поставщиками осуществляется за молоко базисной жирности по договорным ценам.

Задание

1. Изучить методики и определить качество 2 – 3 проб молока на чистоту, плотность, кислотность, содержание в нем жира и белка.

2. На основании задания преподавателя или по данным, собранным во время практики, произвести перерасчет натурального молока на молоко базисной жирности; оформить товарно-транспортную накладную на отправку-прием молока и молочных продуктов.

Контрольные вопросы

1. Какие показатели учитывают при определении качества молока?
2. В чем заключается сущность органолептической оценки качества молока?
3. Как определяется плотность молока?
4. Как определяется кислотность молока?
5. Как определяется жирность молока?
6. Какой ГОСТ применяется при определении качества молока?

ТЕМА 13. МЯСНЫЕ ПОРОДЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА. ОЦЕНКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПО МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ.

Содержание и методика проведения занятия.

Цель занятия: овладение навыком оценки мясных качеств животных; приобретение навыка определения упитанности крупного рогатого скота; ознакомление с морфологическим и химическим составом мяса. Изучить районированные породы крупного рогатого скота мясного направления продуктивности.

Наглядные пособия и оборудование: комплект фотографий пород скота, альбомы, презентации, фильмы, ГОСТ прижизненного и послеубойного определения упитанности; рисунок животного с обозначением щупов для установления упитанности.

К породам скота мясного направления продуктивности относятся: герефордская, казахская белоголовая, калмыцкая, абердин-ангусская, шароле, санта-гертруда.

При изучении пород необходимо обратить внимание на место выведения и породы, участвовавшие в данном процессе, знать какие виды скрещивания использовали на разных этапах пороодообразования, тип телосложения и характерные особенности продуктивности животных, среднюю живую массу, выдающихся представителей, знаменитые линии и семейства, как совершенствуется порода в настоящее время, зоны разведения.

Мясные качества животных оценивают по следующим показателям:

- по внешнему виду, живой массе с учетом возраста, скороспелости;
- по предубойной массе, убойной массе, убойному выходу;
- качеству мяса и его химическому составу;
- соотносительному развитию отдельных отрубов туши, ее сортности;
- оплате корма привесами.

По внешнему виду определяют упитанность животного. Живую массу определяют путем взвешивания утром до кормления и поения на специально оборудованных весах.

Скороспелость – способность организма в короткие сроки достигать максимальной живой массы.

Оценка мясных качеств.

При оценке мясных качеств наибольшее значение имеют показатели: убойный выход туши и качество мяса, значения которых определяются направлением продуктивности, возрастом и упитанностью скота.

Основными показателями мясной продуктивности животных являются:

1. **Убойная масса** – масса обескровленной туши без головы и ног (передних по запястные суставы, задних по скакательные суставы), без кожи и внутренних органов, но с внутренним жиром.

2. **Убойный выход** – процентное отношение убойной массы к предубойной массе животного после 24-часовой голодной выдержки.

У взрослого скота молочного направления продуктивности убойный выход в среднем составляет при первой категории упитанности 50%, второй – 45%; мясного скота – соответственно 65 – 70 %, 60–65%. У хорошо откормленных молодых животных убойный выход достигает 72%.

Предубойная масса – живая масса животного перед убоем после голодной выдержки. Она зависит от возраста, пола, упитанности животного.

При разведении животных мясного направления продуктивности наиболее желательны особи нежно-рыхлого типа конституции, дающие лучшее по качеству мясо. У лучших представителей такого типа конституции убойный выход составляет 70 – 72 %. Кроме породных особенностей и типа конституции, на убойный выход оказывают влияние возраст, пол, упитанность и живая масса к концу откорма.

Коэффициент мясности – это отношение количества съедобных к количеству несъедобных частей в туше.

Дополнительным показателем мясных качеств скота служит индекс мясности. Для его определения берут два промера: высоту в холке и полуобхват зада, который определяют с помощью мерной ленты по горизонтали. Индекс мясности служит показателем развития мускулатуры при оценке мясных качеств животных, его вычисляют по формуле:

$$\text{Индекс мясности} = \frac{\text{полуобхват (см)}}{\text{высота в холке (см)}}$$

При убое животных, кроме мяса и жира-сырца, получают побочные пищевые продукты, техническое и эндокринное сырье. В зависимости от питательной ценности субпродукты подразделяются на 2 категории:

1 категория – печень, почки, язык, сердце, вымя;

2 категория – рубец, сычуг, селезенка, легкие.

К техническому сырью относят: шкуру, рога, копыта, волос и кости. Они широко используются в легкой промышленности. Железы внутренней секреции (поджелудочная, щитовидная, гипофиз) – в фармацевтической промышленности. Из крови готовят кровяную муку и альбумин, из костей –

костную, мясокостную муку, клей. Жир используют для производства мыла и глицерина.

Упитанность скота.

Под **упитанностью** понимают степень развития у скота мышечной ткани и отложений жира под кожей, в полости тела, на внутренних органах и между мышцами.

Прижизненную упитанность крупного рогатого скота определяют внешним осмотром, а также прощупыванием отложений подкожного жира на различных частях тела животного.

Упитанность определяют также после убоя животного (по качеству туши).

При оценке развития мускулатуры учитывают ее массу на лопатках, спине, пояснице, тазобедренной части и степень выступления или прощупывания костей скелета (лопаток, остевых отростков спинных и поясничных позвонков, маклоков, седалищных бугров).

Подкожный жир у крупного рогатого скота в первую очередь откладывается на задних частях тела и затем, по мере повышения упитанности, на других частях в следующем порядке: корень хвоста, седалищные бугры, пах, мошонка (у самцов), два-три последних ребра, подгрудок, поясница, маклоки, область сердца и задний край лопатки, передний край лопатки (рис. 33).

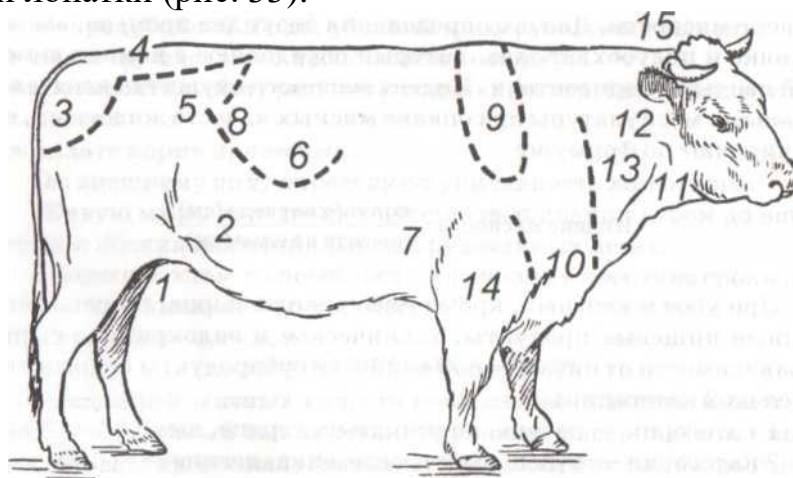


Рис. 33. Места отложения жира у крупного рогатого скота.

1 – жир откладывается в области мошонки; 2 – на боковой складке заднего паха; 3 – на выступах седалищных бугров; 4 – в бедренно-крестцовой области; 5 – в области маклоков; 6 – в области ребер; 7 – против сердца; 8 – в голодной ямке; 9 – в области холки; 10 – на передней части груди; 11 – на горле; 12 – в хомутовой области; 13 – на шее; 14 – у локтевого сустава; 15 – за ушами.

Определяя жиросотложение у животных, в первую очередь ощупывают основание хвоста (от первого хвостового позвонка до седалищного бугра). Эту часть тела прощупывают одновременно с обеих сторон хвоста, надавливая большим пальцем против хвоста. Прощупывание в месте боковых складок заднего паха проводится с разных сторон тела, для этого внутрь паха вводят четыре пальца, а большим пальцем, находящимся снаружи, проводят сзади и вперед. Толщину мышц прощупывают над поперечными отростками поясничных позвонков и под ними. Для этого

правую руку кладут справа на поясницу и, вдавливая большой палец со стороны голодной ямки под слой мышц, определяют их плотность, свидетельствующую о степени развития мышц.

Для определения отложения жира в области ребер кладут руку с согнутыми пальцами на бок животного и большим пальцем придавливают подкожную соединительную ткань со слоем жира. Жировые отложения в области средней части ребер свидетельствуют о значительном развитии жирового полива почти по всему телу. Прощупывание в области последних ребер позволяет определить степень развития жировых отложений только на этой части тела. Маклоки прощупывают, захватывая наиболее выступающие их части между большим и остальными пальцами. Прощупывание в области лопатки проводится сзади и сверху ее, в области сердца – против сердца выше локтевого сустава с обеих сторон тела руками с выпрямленными пальцами так, чтобы тыльная сторона кисти была обращена к горлу, а большой палец надавливал по направлению к грудной кости. Прощупывание грудины дает возможность сделать вывод не только о степени жировых отложений, но и о развитии мышечной ткани. Накопление жировых отложений в области шеи указывает на высокую степень откормленности скота.

В скотоводстве установлены 2 категории упитанности: первая (1) и вторая (2).

Животные, не соответствующие требованиям стандарта по упитанности, относятся к тощим.

В соответствии с ГОСТ 5150-87 крупный рогатый скот для убоя подразделяют на следующие группы:

1. Взрослый скот (коровы, быки, волы и телки в возрасте старше 3 лет).
2. Коровы-первотелки (коровы в возрасте до 3 лет, телившиеся 1 раз).
3. Молодняк (бычки-кастраты и телки в возрасте от 3 месяцев до 3 лет).
4. Телята (бычки и телки в возрасте от 14 дней до 3 месяцев).

Взрослый скот, коровы-первотелки и телята в зависимости от упитанности подразделяются на 2 категории в соответствии с требованиями: первая (1) и вторая (2). Коровы-первотелки должны быть живой массой 350 кг и более. Молодняк для убоя в зависимости от возраста и живой массы подразделяется на 4 класса; отборный – свыше 450 кг; первый – свыше 400 и до 450 кг; второй – свыше 350 и до 400 кг; третий – от 300 до 350 кг. К отборному относят также молодняк в возрасте до 2 лет с живой массой свыше 420 кг.

Молодняк классов отборный, первый и второй относят к 1 категории. Молодняк третьего класса в зависимости от упитанности подразделяют на две категории: первая (1) и вторая (2), в соответствии с требованиями.

Крупный рогатый скот, по упитанности не соответствующий требованиям, относят к тощему.

У животных первой группы (кроме быков) низшие пределы показателей должны быть следующие:

▪ **1 категория упитанности:** мускулатура развита удовлетворительно; формы туловища несколько угловатые; лопатки выделяются; бедра слегка подтянуты; остистые отростки спинных и поясничных позвонков, седалищные бугры и маклоки выступают, но не резко; отложения подкожного жира прощупываются у основания хвоста и на седалищных буграх; щуп выполнен слабо; у волов мошонка слабо заполнена жиром и на ощупь мягкая.

▪ **2 категория упитанности:** мускулатура развита менее удовлетворительно; формы туловища угловатые; лопатки заметно выделяются; бедра плоские, подтянутые; остистые отростки спинных и поясничных позвонков, седалищные бугры и маклоки заметно выступают; отложения подкожного жира могут быть в виде небольших участков на седалищных буграх и пояснице; у волов мошонка подтянута, сморщена и без жировых отложений.

У быков (бугаев):

▪ **1 категория** упитанности: формы туловища округлые; мускулатура хорошо развита; грудь, спина, поясница и круп достаточно широкие; кости скелета не выступают; бедра и лопатки выполнены.

▪ **2 категория** упитанности: формы туловища несколько угловатые; мускулатура развита удовлетворительно; грудь, спина, поясница и круп неширокие; кости скелета слегка выступают; бедра и лопатки подтянутые.

У коров-первотелок:

▪ **1 категория** упитанности: формы туловища округлые; мускулатура хорошо развита; лопатки, поясница, круп и бедра выполнены; остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклоки слегка выступают; отложения подкожного жира прощупываются у основания хвоста.

▪ **2 категория** упитанности: формы туловища недостаточно округлые; мускулатура развита удовлетворительно; холка, остистые отростки спинных и поясничных позвонков, седалищные бугры и маклоки выступают; отложения подкожного жира не прощупываются.

Молодняк классов отборный, первый и второй относят к 1 категории упитанности.

У молодняка третьего класса предусмотрены две категории упитанности:

▪ **1 категория** упитанности: формы туловища округлые; мускулатура хорошо развита; лопатки, поясница, круп и бедра выполнены; остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклоки слегка выступают; отложения подкожного жира прощупываются у основания хвоста.

▪ **2 категория** упитанности: формы туловища недостаточно округлые; мускулатура развита удовлетворительно; холка, остистые отростки спинных и поясничных позвонков, седалищные бугры и маклоки выступают; отложения подкожного жира не прощупываются.

Телят на категории упитанности подразделяют по следующим показателям:

▪ **1 категория** упитанности (молочники): живая масса не менее 30 кг; мускулатура удовлетворительно развита; остистые отростки позвонков не

выступают; шерсть гладкая; слизистые оболочки век должны быть белые без красноватого оттенка, десен – белые или с легким розовым оттенком, губ и нёба – белые или желтоватые.

▪ 2 категория упитанности (телята, получавшие подкормку): мускулатура менее удовлетворительно развита; остистые отростки позвонков слегка выступают; слизистые оболочки век, десен, губ и нёба могут иметь красноватый оттенок.

Сортовая разрубка туши.

Деление туши на части (отруба) производят исходя из пищевой ценности частей и подготовки их для розничной торговли (рис. 34). При сортовой разрубке принимают во внимание не только

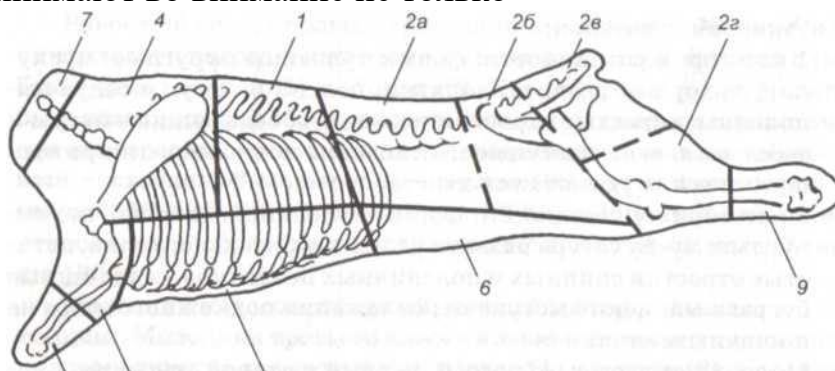


Рис. 34. Схема сортовой разделки говяжьих туш:

1 – спинная часть; 2а – филей; 2б – оковалок; 2в – кострец; 2г – огузок; 3 – грудная часть; 4 – лопаточная часть; 5 – плечевая часть; 6 – пашина; 7 – зарез; 8 – голяшка передняя; 9 – голяшка задняя.

Содержание в мясе питательных веществ, но и вкусовые качества отдельных частей.

Различные части туши имеют неодинаковую ценность. Разрубку туши крупного рогатого скота производят в соответствии с ГОСТ 7595-55, в результате которой получают мясо трех сортов. Наиболее ценным в пищевом отношении является мясо 1-го сорта (табл. 56).

Таблица 56 – Торговый разруб туши крупного рогатого скота.

Часть туши	% к массе туши 1	Часть туши	% к массе туши
1-й сорт		2-й сорт	
Спинная часть	9,0	Лопаточная часть	24,0
Грудная часть	11,5	Плечевая часть	5,0
Задняя часть	42,5	Пашина	3,0
в том числе		Всего 2-го сорта	32
филей	7,0	3-й сорт	
оковалок	13,0	Зарез	2,0
кострец	11,5	Голяшка передняя	1,3
огузок	11,0	Голяшка задняя	1,7
Всего 1-го сорта	63,0	Всего 3-го сорта	5,0

Оплата корма привесами.

Оплата корма или затрата корма на 1 кг прироста живой массы выражается в корм. ед. Она зависит от породы, возраста, обильности кормления и интенсивности роста.

У телят в возрасте 1 – 6 месяцев затраты корма составляют 4 – 5 корм.ед./кг прироста, с 10 до 18 месяцев – 9 – 10 корм, ед./кг.

В качестве показателей экономической эффективности мясной продуктивности определяют: затраты корма (корм.ед.) на производство единицы продукции, затраты на выращивание животного от рождения до его сдачи на убой, себестоимость 1 ц прироста живой массы и 1 ц мяса чистый выход (прибыль) от реализации, рентабельность.

Задание.

1. По данным, приведенным в табл. 57, рассчитайте предусмотренные в ней показатели и проведите сравнительную оценку мясной продуктивности молодняка разных пород.

Таблица 57 – Показатели откормочной и мясной продуктивности скота черно-пестрой породы и ее помесей.

Показатели	Ед. изм.	Порода	
		черно-пестрая	помеси черно-пестрая×геррефорды
Количество животных в группе	голов	10	10
Предубойная масса	ц	43,3	45,25
Масса туши	ц	23,55	25,86
Масса внутреннего жира	кг	164	137
При обвалке туш получено костей	кг	457	463
Убойная масса	кг		
Убойный выход	%		
Содержание костей в туше	%		
Живая масса при рождении	кг	309	315
Затрачено кормов	к.е.	35 250	35 250
Среднесуточный прирост	г		
Период выращивания	месяцев	19,5	19,5

2. По данным откорма бычков черно-пестрой породы, приведенным в табл. 58, определите влияние кормления на формирование типа телосложения; на показатели, характеризующие мясные качества. Предварительно рассчитайте убойную массу, убойный выход; количество съедобных и несъедобных частей в туше; коэффициент мясности, среднесуточный прирост и оплату корма у бычков черно-пестрой породы при высоком уровне кормления от рождения до живой массы 430 кг (возраст убоя 15 месяцев 18 дней) и переменном – от рождения до 9-месячного – средний уровень кормления и с 9-го месяца до живой массы 430 кг (возраст убоя 17 месяцев 11 дней).

3. По данным, приведенным в табл. 59, проанализируйте и сравните откормочные и мясные качества молодняка крупного рогатого скота швицкой породы и ее помесей с геррефордской, предварительно рассчитав показатели, характеризующие мясные качества скота.

4. По приведенным данным табл. 60 сравните интенсивность роста бычка-кастрата в разные периоды нагула. Начертите и проанализируйте график изменения показателей мясной продуктивности бычка-кастрата в разные периоды нагула.

5. Изучить породы крупного рогатого скота молочного направления продуктивности:

- герефордская, казахская белоголовая, калмыцкая, шаролезская.

6. Назовите основные породы крупного рогатого скота разных направлений продуктивности и дайте их краткую характеристику в таблице 61..

Таблица 58 – Изменение мясной продуктивности бычков черно-пестрой породы при разном уровне кормления.

Показатели	Единицы измерения	Уровень кормления	
		высокий	переменный
1. Количество животных в группе	голов	20	20
2. Живая масса при рождении	кг	32,0	32,0
3. Живая масса перед убоем	кг	417,3	417,6
4. Валовый прирост живой массы	кг		
5. Период выращивания	месяцев	18,5	18,5
6. Среднесуточный прирост живой массы	г		
7. Скормлено корма на 1 голову	корм.ед	2561	2861
8. Затраты корма на 1 кг прироста	корм.ед		
9. Масса парной туши животного	кг	220,7	221,0
10. Выход туши	%		
11. Масса внутреннего жира	кг	16	16
12. Выход внутреннего жира	%		
13. Убойная масса	кг		
14. Убойный выход	%		
15. Содержание съедобных частей	%	82,3	82,0
16. Количество съедобных частей	кг		
17. Содержание несъедобных частей	%	17,7	18,0
18. Количество несъедобных частей	кг		
19. Коэффициент мясности	%		

105

Таблица 59– Показатели откормочных и мясных качеств молодняка швицкой породы и ее помесей с герефордской породой.

Показатели	Единицы измерения	Порода	
		швицкая	помеси швицкой × герефордской
1. Количество животных в группе	голов	20	20
2. Живая масса при рождении	кг	34,7	33,1
3. Живая масса перед убоем	кг	543,7	509,8
4. Валовый прирост живой массы	кг		
5. Период выращивания	месяцев	18,5	18,5
6. Среднесуточный прирост живой массы	г		
7. Скормлено корма на 1 голову	корм.ед	3700	3700
8. Затраты корма на 1 кг прироста	корм.ед		
9. Масса парной туши животного	кг	304,6	275,3
10. Выход туши	%		
11. Масса внутреннего жира	кг	18	10,9
12. Выход внутреннего жира	%		
13. Убойная масса	кг		
14. Убойный выход	%		

Таблица 60 - Мясная продуктивность бычка-кастрата в разные сроки нагула.

Месяцы	Число дней нагула	Начальный живой вес, кг	Среднесуточный привес, г	Абсолютный привес за период, г	Относительный привес, г	Конечный живой вес, кг
Июль	31	436,0				457,8
Август	31	457,8				512,8
Сентябрь	30	512,8				552,0
Октябрь	31	552,0				569,0
Итого •						

Таблица 61 – Характеристика основных пород крупного рогатого скота.

Направление продуктивности	Породы	Масть	Место и метод выведения	Средняя живая масса, кг		Средние показатели продуктивности			Рекордная продуктивность
				быков	коров	Убойный выход, %	Удой, кг	Сод. Жира, %	
Мясное									

Контрольные вопросы.

1. По каким показателям оценивают мясную продуктивность скота?
2. В чем заключается прижизненная оценка мясной продуктивности скота?
3. В чем заключается послеубойная оценка мясной продуктивности скота?
4. Что такое убойная масса?
5. Что такое убойный выход и какой он бывает у скота разного направления продуктивности?
6. Как определить коэффициент мясности?
7. Что такое индекс мясности?
8. Что такое упитанность скота? Как ее определяют?
9. В какой последовательности откладываются жировые отложения у скота на теле и какими методами определяют степень жировых отложений?
10. Какие категории упитанности скота существуют? Охарактеризуйте их.
11. Как производят сортовую разрубку туш крупного рогатого скота?

ТЕМА 14. ПОРЯДОК СДАЧИ-ПРИЕМКИ СКОТА НА МЯСО.

Содержание и методика проведения занятия.

Цель занятия: изучение организации и правил сдачи-приема скота на мясо, прав и обязанностей сторон по обеспечению своевременной и высококачественной сдачи продукции; приобретение практических навыков в оформлении документации на сдачу-прием скота.

Наглядные пособия и оборудование: образцы документов, оформляемых при проведении сдачи-приема скота; первичные данные, характеризующие мясную продуктивность сдаваемого скота; счетные машинки.

Сдача-прием выращенного и откормленного хозяйствами скота проводится двумя способами: по живой массе; по массе и качеству мяса.

Продаваемый государству скот принимают предприятия мясной промышленности и скотозаготовительные организации, а в некоторых случаях – приемозаготовительные пункты, базы и предприятия потребительской кооперации.

Заготовительные организации заключают с хозяйствами договоры.

Заготовитель обязан приложить к договору стандарты, технические условия и другие нормативные акты по сдаче-приему скота, сообщить о вносимых в них изменениях, консультировать хозяйства по вопросам сдачи-приема скота.

В дополнение к договору не позднее, чем за 15 дней до начала каждого месяца составляют календарный график сдачи-приема скота на предстоящий месяц, в котором указываются живая масса скота и дни сдачи.

Порядок подготовки и доставки скота в хозяйство.

Перед отправкой из хозяйства на предприятия перерабатывающей промышленности и приемные пункты заготовительных организаций крупный рогатый скот должен быть осмотрен ветеринарным врачом (ветфельдшером) и забиркован.

Через 3 ч после последнего кормления и неограниченного водопоя производят взвешивание животных, определение качества в соответствии с требованиями стандартов и формирование однородных партий.

Партией скота является любое количество скота данного вида, пола и возраста, поступающее в одном транспортном средстве и сопровождаемое документом установленной формы.

Результаты взвешивания и определения качества заносят в товарно-транспортную накладную. Животных с комплексов по откорму крупного рогатого скота отправляют партиями, сформированными в процессе откорма.

На подготовленную для сдачи заготовителю партию скота товаропроизводитель обязан оформить товарно-транспортную накладную и ветеринарное свидетельство, выданное в порядке и по форме, установленной Департаментом ветеринарии РФ, с обязательным отражением всех сведений, предусмотренных формами указанных документов. В товарно-транспортной накладной должна быть отметка об их выдержке в хозяйствах без кормления перед взвешиванием.

Сопроводительные документы направляются заготовителю с первой транспортной единицей. При перевозке животных по железной дороге и

дальних перегонах (свыше суток) оформляются товарно-транспортная накладная, путевой журнал и ветеринарное свидетельство.

Не рекомендуется доставка скота автосамосвалами и автомобилями с металлическими кузовами без деревянного настила, а также на транспорте, не оборудованном для перевозки животных (с наличием проволочных закруток, выступов, железных стержней и других предметов, вызывающих повреждения кожного покрова и травмы).

Погрузка скота на транспорт производится силами и средствами хозяйства, а разгрузка силами и средствами предприятия перерабатывающей промышленности, заготовительных организаций или других получателей. При несоблюдении этих обязательств в товарно-транспортной накладной приемщиком и сдатчиком делается обязательная отметка, которая может быть претензионным основанием.

Если одна из сторон выполнила работы, возложенные на другую сторону, то последняя, при наличии отметки в товарно-транспортной накладной, обязана возместить первой стороне стоимость выполненных работ по «Порядку сдачи-приема скота и птицы» непосредственно по договорным тарифам.

Транспортные средства, которыми доставляются животные вместе с оборудованием, приспособлениями и инвентарем на предприятия перерабатывающей промышленности или приемные пункты заготовительной организации, подлежат механической очистке, промывке и дезинфекции силами и средствами грузополучателя и за его счет.

После окончания выгрузки животных из железнодорожных вагонов грузополучатель обязан произвести окучивание навоза и остатков подстилки.

Затем вагоны направляются на установленные станции для санитарной обработки за счет грузополучателя.

Порядок сдачи-приема скота и расчет с товаропроизводителем.

Готовность хозяйств, предприятий перерабатывающей промышленности и автотранспортных предприятий (организаций) к сдаче-приему скота непосредственно в местах выращивания и вывоз их специализированным автотранспортом определяется комиссией сторон, в чем составляется соответствующий акт. Количество приемных пунктов и места их расположения определяются хозяйствами и предприятиями перерабатывающей промышленности по согласованию с органами местной исполнительной власти и госветслужбы.

Мясоперерабатывающие предприятия несут ответственность по транспортно-экспедиционному обслуживанию. Функции эти могут выполнить шоферы-приемщики, обученные правилам приема скота в местах производства, или специальные приемщики. Хозяйства и предприятия перерабатывающей промышленности должны обеспечить необходимые условия для бесперебойного выполнения погрузочно-разгрузочных работ.

Сдача-прием скота непосредственно в хозяйстве производится строго по согласованному между хозяйством и предприятием перерабатывающей промышленности почасовому графику.

Приему подлежат только здоровые животные. Больные животные доставляются на предприятие силами и средствами хозяйства. Перекормленный скот или с навалом приему в хозяйстве не подлежит.

Хозяйство до прибытия автотранспорта обязано подготовить подъездные пути, погрузочные площадки вне территории фермы, средства для погрузки контейнеров, весы, обеспечить освещение в зоне приема животных, иметь оформленное ветеринарное свидетельство на животных, подготовленных к сдаче.

Предприятие перерабатывающей промышленности в срок, предусмотренный графиком, подает к сдаточно-приемному пункту хозяйства требуемое количество технически исправных, чистых и продезинфицированных автомобилей, оснащенных необходимым оборудованием и отвечающих зооветеринарным требованиям перевозок скота. В путевом листе должна быть отметка ветеринарной службы мясоперерабатывающего предприятия о том, что транспортные средства прошли ветсанобработку. В случае отсутствия такой отметки погрузка скота не производится, а предприятие-получатель оплачивает поставщику издержки, связанные с подготовкой скота.

Ответственный сдатчик хозяйства обязан отметить в путевом листе время прибытия транспорта в хозяйство, которым считается момент предъявления водителем путевого листа представителю хозяйства. В случае прибытия автотранспорта в хозяйство раньше времени, установленного почасовым графиком, срок его прибытия под погрузку начинается с согласованного времени, если сдатчик не начал погрузку раньше. Время отправки автомобиля из хозяйства считается с момента вручения водителю комплекта сопроводительных документов на принятых животных, о чем делается отметка в товарно-транспортной накладной и путевом листе.

Приемщик предприятия перерабатывающей промышленности совместно со сдатчиком производит силами хозяйства взвешивание животных и определение их качества в соответствии с ГОСТом. По согласованию сторон допускается индивидуальное и групповое взвешивание однородных животных.

На основании данных взвешивания и определения качества скота заполняется товарно-транспортная накладная, где указываются предусмотренные показатели, необходимые для учета и расчетов за продукцию.

Данные о возрасте скота вносят на основании документов бухгалтерского учета или по состоянию зубной аркады.

В разделе «Примечание» в товарно-транспортной накладной делают записи о загрязненности животных (навале), выявленных прижизненных пороках кожного покрова и других недостатках, которые установлены по обоюдному согласию.

Приемную живую массу скота определяют после вычета из общей массы 3% скидки на содержимое желудочно-кишечного тракта.

При необходимости с живого веса скота производят также скидки в размере 1% с живого веса всей партии или каждой головы, имеющей навал.

После подписания товарно-транспортной накладной ответственность за сохранность скота несет заготовитель. Данные товарно-транспортной накладной являются основанием для выписки бухгалтерией перерабатывающего предприятия приемной квитанции по форме ПК-1 и расчетов.

При перевозке скота транспортом предприятия перерабатывающей промышленности или арендованным, на принятый скот в хозяйстве выписывают товарно-транспортную накладную в трех экземплярах, один из которых остается в хозяйстве, а два – у предприятия-переработчика.

Если перевозку скота из хозяйства предприятие перерабатывающей промышленности осуществляет привлеченным транспортом, то товарно-транспортная накладная выписывается в четырех экземплярах, один из которых остается в хозяйстве, второй на мясоперерабатывающем предприятии и два прилагаются к путевому листу автотранспортной организации.

В случае возникновения разногласий при сдаче-приеме животные могут быть доставлены (с актом разногласий) на мясокомбинат в сопровождении представителя хозяйства для контрольного убоя, который проводится в соответствии с действующей нормативно-технической документацией по переработке.

Контрольный убой животных проводят в первую очередь и в присутствии представителя хозяйства-сдатчика. Предприятие перерабатывающей промышленности обязано своевременно поставить в известность представителя хозяйства-сдатчика о времени проведения контрольного убоя.

Результаты контрольного убоя животных оформляют актом, один экземпляр которого вручается представителю хозяйства-сдатчика, а второй – бухгалтерии заготовителя для выписки приемной квитанции формы ПК-1 и проведения расчетов с хозяйством. При этом расчет за перекормленный скот производится по весу и качеству мяса, а зачет в счет контракта (договора) – по живому весу, полученному путем пересчета мяса по действующим зональным коэффициентам. Определение качества животных при контрольном убое проводится по весу и качеству полученных туш в соответствии с ГОСТом на скот для убоя и мясо. Разногласия в определении качества туш между хозяйствами-поставщиками и мясокомбинатами, а также между скотозаготовительными организациями и хозяйствами разрешаются Государственным инспектором по закупкам и качеству продукции.

Взвешивание, определение качества, погрузка скота и оформление приемо-сдаточных документов должны проводиться в течение не более 1 ч в расчете на единицу транспорта.

При поломке транспорта, аварии на территории хозяйства, сдающего скот, последнее выделяет технику для буксирования, а мясоперерабатывающее предприятие или заготовительная организация

возмещает расходы, связанные с проведением этой работы, по нормативам, установленным в хозяйстве.

В случае нарушения хозяйством правил сдачи-приема скота (несвоевременная подготовка животных к отгрузке, отсутствие рабочих для их взвешивания и погрузки, перекорм скота и др.) ответственный приемщик мясоперерабатывающей промышленности или заготовительной организации обязан составить акт, который служит основанием для привлечения хозяйства к ответственности, если она предусмотрена контрактом.

Ответственность за сохранность скота в процессе транспортировки возлагается на приемщика предприятия. При падеже животных в пути следования причину его устанавливает Государственная ветеринарная служба, на что составляется акт.

В случае падежа скота, вызванного заболеванием, потери относят на хозяйство, а нарушением условий транспортировки – на заготовителя.

В последнем случае приемку и расчет за него с хозяйством заготовитель производит по живой массе и качеству данного животного, указанным в товарно-транспортной накладной или по среднему весу животного однородной по качеству группы скота, к которой было отнесено павшее животное по товарно-транспортной накладной, за вычетом установленных скидок.

При поступлении скота на мясокомбинат его подвергают ветеринарному осмотру.

В целях осуществления контроля за правильностью приемки скота непосредственно в хозяйстве, а также учета потерь массы в пути, приемщик, доставивший скот из хозяйства, передает его представителю скотобазы по количеству голов и весу, определенному на мясокомбинате путем группового взвешивания. Количество голов и результаты взвешивания записывают в накладную на прием скота и передачу его на переработку (форма № Заг-2 (мясо)), после подписания которой ответственность несет приемщик скотобазы. Эти же данные заносят в журнал ежедневного учета движения скота на предубойной базе. Изменение живого веса животных при транспортировке не должно превышать установленного в зоне деятельности мясокомбината допустимого уровня снижения их веса за счет освобождения желудочно-кишечного тракта.

Порядок сдачи-приема скота на предприятиях перерабатывающей промышленности или приемных пунктах заготовительных организаций такой: при перевозке скота собственным транспортом хозяйство выписывает товарно-транспортную накладную в четырех экземплярах. Ответственное лицо, принявшее груз к перевозке, расписывается во всех экземплярах товарно-транспортной накладной. Первый экземпляр оставляют в пункте отправки животных. Он служит основанием для их списания с подотчета материально ответственного лица, второй, третий и четвертый экземпляры, заверенные соответствующими подписями, вручаются ответственному лицу.

При этом второй экземпляр передается приемщику животных на предприятии перерабатывающей промышленности или заготовительном пункте. Третий и четвертый экземпляры с отметкой приемщика возвращаются ответственному лицу хозяйства, которое в свою очередь третий экземпляр передает в бухгалтерию хозяйства для сверки принятого количества животных с отправленным и для учета реализации скота. Четвертый экземпляр товарно-транспортной накладной остается у водителя и служит основанием для оплаты его труда.

Если хозяйство доставляет животных привлеченным транспортом, то товарно-транспортную накладную выписывают в пяти экземплярах, два из которых прилагают к путевому листу автотранспортной организации.

При доставке скота по железной дороге и водным путем вагоны и баржи, необходимые для перевозки животных на предприятия мясной промышленности по утвержденным графикам, заказываются поставщиками скота в сроки, установленные «Правилами перевозок грузов».

В случае доставки скота железнодорожным или водным транспортом хозяйства должны обеспечить его кормами по нормам на весь период следования. Остатки неиспользованных в пути грубых и концентрированных кормов после выгрузки животных из вагонов передаются заготовителю и оплачиваются поставщику по договорным ценам.

Скот, доставленный хозяйствами в сроки, предусмотренные графиком, на предприятия мясной промышленности в приемные пункты заготовительных организаций, обязаны принять (произвести ветеринарный осмотр, определение качества и взвешивание) в течение 2-х ч с момента прибытия животных, не считая времени подгона их от пристаней и железнодорожных станций до мясокомбинатов.

Оформление транспортных документов на животных, прибывших в адрес предприятия перерабатывающей промышленности или приемного пункта заготовительной организации железнодорожным или водным путем, производится получателем.

Предприятия перерабатывающей промышленности, приемные пункты заготовительных организаций при прибытии скота по графику обязаны немедленно отметить в предъявленной сдатчиком товарно-транспортной накладной время и дату их прибытия. Временем прибытия скота при доставке по железной дороге и водным транспортом считается время подачи вагонов и судов (барж) к месту выгрузки; при доставке гоном или автомобильным транспортом время подгона или подвоза к предприятию или приемному пункту последней группы из партии животных, на которую выписана товарно-транспортная накладная. В товарно-транспортной накладной отмечается время окончания приема, т. е. момент окончания взвешивания и определения качества всей партии животных, а также время окончания дезинфекции автомобиля. В случае отказа приемщика сделать отметку в товарно-транспортной накладной о времени прибытия или окончания приема партии животных, хозяйство вправе пригласить Государственного инспектора по заготовкам и качеству продукции или

другого представителя органа власти и при его участии составить акт, удостоверяющий время прибытия или окончания их приема и дезинфекции автомобиля.

При поступлении скота на предприятия перерабатывающей промышленности или на приемные пункты заготовительных организаций проверяются наличие маркировки животных, необходимые сопроводительные документы и соответствие наличия животных записям в товарно-транспортной накладной и ветеринарном свидетельстве. Животные подвергаются ветеринарному осмотру в соответствии с «Правилами ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов».

Приемщик скотобазы до начала приемки обязан ознакомить сдатчика со стандартами, на основе которых определяется качество предъявленной к сдаче продукции, а также с другой нормативно-технической документацией, регламентирующей вопросы заготовок, что подтверждается отметкой сдатчика скота в специальном журнале.

Предприятия перерабатывающей промышленности и приемные пункты заготовительных организаций при приеме скота у себя производят скидку с фактического живого веса на содержимое желудочно-кишечного тракта в размере 3%, если скот принимается приемщиком не позднее 2 ч с момента их доставки, а также доставленный автомобильным транспортом на мясокомбинат или приемный пункт на расстояние до 50 км. При приеме скота, доставленного автомобильным транспортом на расстояние от 50 до 100 км включительно, производится скидка 1,5%, на расстояние свыше 100 км скидка не производится. За каждый полный или неполный час задержки приемки скота сверх 2 ч скидка уменьшается на 0,5%.

Указанное уменьшение скидки производится и в том случае, если задержка произошла в связи с повторным взвешиванием. Неполным часом задержки приемки животных сверх 2 ч считается время задержки после 30 мин.

Животные принимаются массой, указанной в товарно-транспортной накладной за минусом 3% скидки на содержимое желудочно-кишечного тракта и других установленных скидок, но с учетом фактического качества, в случаях, если приемка скота, прибывшего по календарному графику, задерживается дольше указанного ниже времени и в период задержки он не кормился: сверх 8 ч доставленных по железной дороге, водным транспортом, гоном, автотранспортом, с расстояния до 50 км включительно; сверх 5 ч доставленных автотранспортом с расстояния свыше 50 км и до 100 км включительно; сверх 2 ч доставленных автотранспортом с расстояния свыше 100 км.

Живую массу принимаемых животных определяют после вычета из общего веса установленных скидок на содержимое желудочно-кишечного тракта, навал.

Количество голов, результаты взвешивания и определения качества скота записываются приемщиком в товарно-транспортную накладную по

разделу «Принято» сразу же после взвешивания. Эти данные являются основанием для выписки бухгалтерией мясокомбината или заготовительной организации приемной квитанции по форме № ПК-1.

В разделе «Примечание» в товарно-транспортной накладной делают записи о загрязненности животных (навале), выявленных прижизненных пороках кожного покрова и других недостатках, которые будут установлены по обоюдному согласию. С момента окончания взвешивания и определения качества скота и подписания товарно-транспортной накладной сдатчиком и приемщиком, при отсутствии претензий представителя хозяйств, животные считаются принятыми и хозяйство-сдатчик в дальнейшем за них ответственности, не несет.

В случае возникающих разногласий в определении качества скота, сроков стельности, наличия признаков перекорма при сдаче-приеме на предприятиях мясной промышленности, их решают путем контрольного осмотра и убоя, который проводится в соответствии с нормативно-технической документацией по переработке или на основании составленного акта разногласий.

При возникновении разногласий на приемных пунктах ското-заготовительных организаций животные, по которым возникли разногласия, должны быть приняты по весу и доставлены заготовителем в сопровождении представителя хозяйства для контрольного убоя на ближайшее предприятие перерабатывающей промышленности, о чем составляется акт разногласий.

Хозяйствам предоставляется право ставить животных, имеющих признаки утомления в результате длительной транспортировки, на суточный отдых при нормальном кормлении и поении. В этом случае предприятие перерабатывающей промышленности или приемный пункт заготовительной организации обязаны предоставить помещение или открытые загоны и водопой, а хозяйства должны обеспечить скот кормами.

Сдача-прием такой партии скота начинается спустя 3 ч после последнего кормления и водопоя с участием представителя хозяйства-сдатчика.

Живую массу принимаемых после карантина или отдыха животных определяют за вычетом с их общей массы 3% скидки на содержимое желудочно-кишечного тракта и других установленных скидок.

Порядок сдачи-приема и расчетов за скот по весу и качеству мяса.

Порядок сдачи-приема скота хозяйствами предприятиям мясной промышленности с оценкой его и расчетами по массе и качеству мяса может осуществляться как непосредственно в местах выращивания, так и на мясокомбинатах. Хозяйствам-сдатчикам скота присваивается литер (номер), который должен быть предусмотрен в стандартной бирке или татуировочных клеймах.

Литеры (номера), присвоенные хозяйствам, должны быть вывешены на видном месте предубойной базы мясокомбината.

Для обеспечения сохранности партий скота по принадлежности хозяйствам предприятия мясной промышленности должны иметь

достаточное количество помещений и загонов (крытых и открытых), водопой (в зимний период с подогревом воды).

В отличие от приемки скота по живому весу, приемщик мясокомбината в присутствии сдатчика осуществляет приемку животных по количеству голов, проверяет наличие, комплектность и правильность оформления сопроводительной документации, соответствие предъявленного к сдаче скота данным товарно-транспортной накладной по количеству голов, возрасту, наличие бирок (тавра) на животных.

Мясокомбинаты имеют право до начала приемки скота произвести контрольное взвешивание и определение упитанности животных в присутствии сдатчика скота. Живой вес скота при контрольном взвешивании определяется с применением установленных скидок.

Результаты контрольного взвешивания и определения упитанности оформляются актом в двух экземплярах (по одному для хозяйства и для мясокомбината). Акт подписывается приемщиком и сдатчиком скота и может быть использован для расчетов с поставщиком в случае нарушения технологии предубойного содержания и переработки скота.

Мясокомбинаты должны обеспечить сохранность скота и полученных от него туш по партиям, принадлежащим каждому поставщику, с момента приемки скота до передачи мяса в холодильник, а при давальческой переработке до отпуска туш с холодильника.

Скот должен быть переработан не позднее следующего дня после приемки его на мясокомбинате.

При доставке животных автомобильным транспортом по согласованному почасовому графику предубойная выдержка животных на мясокомбинате должна составлять не более 24-х ч после их приемки.

В случае несвоевременного убоя животных (позднее следующего дня после их приемки), а также нарушения технологии переработки, содержания животных расчеты с хозяйством по его требованию должны быть произведены по результатам контрольного взвешивания и определения упитанности или по данным товарно-транспортной накладной с применением установленных скидок, если контрольное взвешивание не проводилось.

При задержке переработки скота по причинам, не зависящим от мясокомбината (поломки оборудования, отключения электроэнергии, водоснабжения и т. д., подтверждаемых актами специальных служб), в график сдачи-приема скота на последующие дни вносят соответствующие изменения по согласованию с поставщиками.

Скот передают на убой последовательно партиями, сформированными при приеме.

Документом передачи скота на переработку служит накладная на прием и передачу его на переработку, в которой мастер цеха первичной переработки скота отмечает количество принятых голов и подписывает ее.

В целях сохранения принадлежности туш крупного рогатого скота конкретному хозяйству-поставщику в убойном цехе бирку или

татуировочный номер срезают с уха и прикрепляют к туше. Бирки с туш срезают при отпуске мяса с холодильника.

Определение упитанности скота по качеству мяса, полученного после убоя, проводится в соответствии с действующим ГОСТом, с участием сдатчика или представителя хозяйства. При их отсутствии делается соответствующая отметка в отвес-накладной на мясо.

Клеймение туш производят в соответствии с инструкцией по клеймению мяса и ГОСТу на мясо, утвержденными в установленном порядке.

Продолжительность продвижения туш мяса (с помощью конвейера или вручную) от места зачистки и промывки до приемосдаточных весов, с учетом времени на стекание воды с поверхности, не должна превышать 13 мин.

Массу и категории качества туш записывают в отвес-накладную на приемку мяса.

Масса туш крупного рогатого скота, буйволов должна быть записана по каждой голове отдельно.

Отвес-накладная (форма № Заг-10 (мясо)) заполняется отдельно на каждую партию скота по видам в четырех экземплярах, из которых первый вместе с накладной на приемку скота (форма № Заг-2 (мясо)) и передачу его на переработку передается в бухгалтерию для составления расчетов за скот, принятый от скотозаготовительных организаций, или для выписки приемной квитанции на закупку скота у товаропроизводителей (форма № ПК-1), второй – холодильнику, третий – сдатчику скота, а четвертый остается в цехе.

Пересчет мяса, полученного после убоя скота, в живой вес осуществляется по действующим зональным коэффициентам.

В расчете или приемной квитанции должен отражаться результат переработки на санитарной бойне больного и слабого скота, выделенного из общей партии при приемке.

Разногласия, возникающие при определении качества туш, рассматриваются Госинспектором по закупкам и качеству продукции, решение которого является обязательным для обеих сторон. Спорные туши до решения Госинспектора хранятся обособленно, с наличием на них бирок о принадлежности хозяйству. На них составляют акт, результаты которого записывают в отвес-накладную.

В случае обезличивания спорных туш по требованию хозяйства расчет по всей партии производится на основании товарно-транспортной накладной.

При браковке целых туш или частей и направлении их на техническую утилизацию оформляют акт по форме «№ П-81 (мясо)» на основании заключения ветеринарного врача предприятия мясной промышленности в соответствии с «Инструкцией о порядке браковки, учета и направления на техническую утилизацию непригодных в пищу мяса и мясных продуктов на предприятиях мясной промышленности».

Предприятия мясной промышленности оплачивают принятый скот по договорным ценам на мясо, полученное после переработки, в зависимости от его веса и качества, с применением надбавок, доплаты и скидок, предусмотренных сторонами в контракте (договоре).

В случаях обезличивания партии скота на предубойной базе или в убойном цехе, нарушения технологии содержания скота и обработки туш мясокомбинат обязан восстановить принадлежность партии и потери массы, а если это невозможно, то по требованию сдатчика или его представителя принять и оплатить принятую партию по результатам контрольного взвешивания и определения упитанности или по данным, указанным в товарно-транспортной накладной.

В случаях потери животного на предубойной базе или туши в убойном цехе по вине мясокомбината последний обязан возместить поставщику эти потери по среднему весу туш данной партии и оплатить по ценам на мясо по категории упитанности, преобладающей в данной партии.

В случае падежа скота в период предубойного содержания на мясокомбинате последний принимает павших животных в счет контракта (договора) по их фактической массе и качеству, за минусом установленных скидок, и оплачивает по соответствующим ценам на скот остальных животных этой партии, по массе и качеству мяса.

При вынужденном убое скота в период предубойного содержания расчеты производят по массе и качеству мяса.

Туши животных, которые по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы, проведенной согласно действующим правилам ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясопродуктов, могут быть использованы на пищевые цели после соответствующей термической обработки, оплачиваются сдатчику по дополнительно согласованным договорным ценам на мясо, в зависимости от его веса и качества и с учетом дополнительных затрат.

Туши животных или их части, которые признаны ветеринарной службой мясокомбината непригодными на пищевые цели, оплачиваются по ценам на прочие конфискаты, установленным на предприятиях, и не засчитываются в выполнение контракта (договора).

При этом шкуры утилизированных животных, признанные пригодными для использования в качестве кожевенного сырья, оплачиваются поставщикам скота по договорным ценам на кожсырье без каких-либо ограничений.

Особенности сдачи-приема скота с отгонных пастбищ.

Предприятия мясной промышленности могут принимать скот с отгонных пастбищ и рассчитываться за него по живой массе или по массе и качеству мяса.

Для осуществления такой сдачи-приема скота хозяйство должно иметь в непосредственной близости от пастбищ (не далее 20 км) оборудованный сдаточно-приемный пункт. Количество таких пунктов и место их расположения поставщик и заготовитель определяют по согласованию с органами местной исполнительной власти и Государственной ветеринарной инспекцией. Готовность пункта к началу сдачи-приема определяет комиссия сторон, о чем составляется соответствующий акт.

Основными условиями готовности сдаточно-приемного пункта к работе являются наличие загонов и расколов для сортировки, мечения и накопления животных, запасов кормов и воды, помещений для оформления документов, погрузочных платформ, весов, а также подъездных путей. Строительство и оборудование сдаточно-приемного пункта осуществляется за счет средств и материалов поставщика.

Больной скот на отгонных пастбищах приему не подлежит и доставляется на мясокомбинаты силами и средствами поставщика.

Особенности закупок скота в личных подсобных хозяйствах граждан.

Скот, выращенный в личных подсобных хозяйствах граждан, могут закупать заготовительные организации потребительской кооперации и другие сельскохозяйственные предприятия и организации, имеющие на это разрешение Государственной ветеринарной службы, а также непосредственно мясоперерабатывающие предприятия и другие скотозаготовительные организации по договорным ценам.

Расчеты за скот производят только по их живой массе и качеству за минусом установленных скидок.

На содержимое желудочно-кишечного тракта производится скидка в размере 3%, независимо от расстояния доставки скота.

С живого веса коров и нетелей во втором периоде стельности производится скидка в размере 10%.

С веса каждой головы скота, предъявленной к сдаче с навалом, производится скидка в размере 1%.

Сами скидки суммируются.

При закупках скота с пороками кожного покрова ответственность поставщика определяется по договоренности сторон.

По согласованию с местной исполнительной властью, договоры на закупку и выращивание скота хозяйства могут заключать с гражданами, проживающими на территории прилегающих к ним городов, рабочих поселков и других населенных пунктов.

Заготовительные организации выписывают на скот, закупленный у населения, приемные квитанции по форме ПК-2 в 2 экземплярах, один из которых выдается сдатчику, второй остается у заготовителя.

В приемной квитанции указывают фамилию и адрес продавца продукции.

В целях улучшения организации закупок скота у населения сельхозпредприятия и заготовительные организации, по согласованию с местной исполнительной властью, определяют дни приема скота по населенным пунктам с соответствующим оповещением о сроках приемки животных.

Скот, принадлежащий населению, перед отправкой на предприятия мясной промышленности должен быть осмотрен ветеринарным врачом (ветфельдшером). На этих животных предоставляется ветеринарная справка в установленном порядке.

Без предъявления указанных документов животные приему не подлежат.

Задание

1. В соответствии с заданием преподавателя или по данным, собранным во время практики, оформите товарный раздел товарно-транспортной накладной.

2. Исходя из данных пункта 1, сведений о результатах фактического приема скота на мясокомбинате, а также результатов взвешивания туш и определения упитанности скота по качеству мяса, руководствуясь установленными ценами на скот и доставку его, оформите приемную квитанцию.

Контрольные вопросы

1. Как транспортируют скот к месту сдачи его на мясо?
2. Как осуществляется сдача-прием скота на предприятиях перерабатывающей мясной промышленности и приемных пунктах?
3. Как производится расчет за доставку скота?
4. В чем заключаются особенности сдачи-приема скота по живой массе и качеству мяса?
5. Как производится расчет с хозяйствами-поставщиками за скот, принятый по живой массе и качеству мяса?
6. В чем заключаются особенности закупок скота у населения?
7. Как осуществляется сдача-прием скота с отгонных пастбищ?

ТЕМА 15. ОЦЕНКА И ОТБОР СКОТА ПО ПРОИСХОЖДЕНИЮ.

Содержание и методика проведения занятия.

Цель занятия: изучение методов оценки скота по происхождению; освоение техники составления родословных, их чтение и установление родственных связей между животными; приобретение практических навыков в определении породы и породности скота, в оценке животных по происхождению на основании их родословной.

Наглядные пособия и оборудование: схемы родословных животных, данные о происхождении, инструкции по бонитировке скота молочных, молочно-мясных и мясных пород.

Оценку животных по происхождению осуществляют в раннем возрасте и даже до их рождения, ее используют для определения назначения животных, выявления потенциально лучших из них по племенным и продуктивным качествам. При изучении, наследуемости и изменчивости какого-либо признака установлено, что 25 % изменчивости признака у потомства определяется влиянием каждого из родителей. Значение отдаленных предков, к которым относят бабок, дедов и т. д., еще меньше. Доля влияния разных предков на генетический прогресс в закрытой популяции составляет: у быков – 50 %; у матерей быков и отцов коров – 20 – 30 %; у матерей коров – 5 – 10 %. Следовательно, наибольшее значение имеют два первых ряда предков, а отцовская сторона оказывает большее влияние, чем материнская.

Оценку племенной ценности животных проводят на основе анализа родословной о предках, о самом животном, о родственниках по боковой линии и потомках.

Родословная – это записанные в определенной системе сведения о происхождении животного (его предках с их возможно полной и всесторонней качественной характеристикой) или приведенная в определенном порядке регистрация сведений о происхождении животного. Обычно эти сведения размещаются в так называемой родословной решетке.

При анализе родословных можно узнать номер и марку ГКПЖ, куда записано животное, показатели продуктивности предков, инбредность предков и наличие инбридинга, линейную принадлежность пробанда (животного, для которого составляется родословная) и отдаленных предков.

Существуют разные формы родословных: обыкновенная или родословная решетка, цепная и структурная. Наиболее распространенной формой родословной является родословная решетка. Обыкновенный тип родословной был разработан немецким скотозаводческим обществом под руководством А. Шапоружа. Родословная состоит из двух колонок, с левой стороны приводятся данные по материнской линии, с правой – по отцовской. В ГКПЖ обычно заносят два ряда, реже – три ряда предков. Например, родословные быка Верного 2476 и коровы Кроны 3112, записанные в Госплемкнигу крупного рогатого скота сычевской породы, имеют следующий вид (табл. 62).

Таблица 62 – Родословные быка Верного 2476 и коровы Кроны 3112.

Верный 2476	
Палево-пестрый, в возрасте 1 года 9 месяцев имел живую массу 725 кг, элита-рекорд	
М. Безымянна 2618, VII т.	О. Мятёж 642 ЗСВ-1142
1-9 лакт. 4751-3,78	Элита-рекорд А
Элита-рекорд А	ОМ. Петер 5296 ЗС-1175
ММ. Тирана 11-118	5 лет 11 месяцев – 978 кг
1-7 лакт. 3528-3,96	Балл 96
Элита	Элита-рекорд А
МО. Мазурка 631 ЗСВ-400, VII т.	ОО. Грозный 5197 ЗСВ-576, III т.
1-10 лакт. 4624-3,77	Элита-рекорд А ₁ Б ₃
Элита-рекорд	Родственная группа Вахтера 4339 ЗСВ-57 (3)
Крона 3112	
Палево-пестрая, в возрасте 5 лет имела живую массу 695 кг, элита-рекорд А	
Удой 1-3 лакт. 5369-3,80	
М. Вишня 385 ЭСВ-1799, IV т.	О. Старт 5513 ЭС-1182
1-5 лакт. 4758-4,08	5 лет 6 месяцев — 1100 кг
Элита-рекорд	Балл 88
ММ. Наивная 2Н9349, IV пок.	Элита-рекорд А
Крона 3112	
Палево-пестрая, в возрасте 5 лет имела живую массу 695 кг, элита-рекорд А	
1-5 лакт. 2743-3,78	ОМ. Грозный 5197 ЭСВ-576, III т.
Первый	Элита-рекорд
МО. Сайка 6543 ЧС-989, XXIX т.	Родственная группа Вахтера 4333 ЗСВ-57 (5)
1-9 лакт. 6397-3,81	ОО. Верный 8308 ЧС-925, XXXV т.
Элита-рекорд	Родоначальник линии

Анализ родословных позволяет установить породность животного, определить метод разведения, при использовании которого получено данное животное. Устанавливают также количество чистопородных предков, применялось ли скрещивание и с животными какой породы, с какой целью проводилось и его результат. Далее определяют, есть ли в родословной с материнской или с отцовской сторон повторяющиеся предки, т. е. выявляют степень родственного спаривания (инбридинг), на каких предков и с какой целью оно проводилось.

Отмечают выдающихся предков, принадлежащих к высокоценным линиям и семействам, устанавливают, имеются ли выдающиеся по продуктивности предки и при каком возрастном сочетании они получены. Определяют устойчивость наследственной передачи племенных и продуктивных качеств от животных одного поколения животным другого поколения, а также выявляют, есть ли в родословной оцененные по качеству потомства предки, и какова эта оценка.

Устанавливают также тип подбора, в результате которого получено оцениваемое животное. Большое значение имеет тщательный анализ данных каждого спаривания путем выявления сходства и различий между спариваемыми животными, определение цели спаривания тех или иных животных и оценка качества получаемого потомства. Все это позволяет сделать вывод о сочетаемости отдельных животных, линий и семейств, выявить удачные и неудачные сочетания, первые из которых можно повторить, а вторых следует избегать. При сравнении между собой нескольких животных дополнительно к приведенной схеме отмечают сходство и различие в их происхождении, наличие у них общих предков.

При изучении родословной необходимо знать особенности всех животных, которые входят в родословную, однако надо иметь в виду, что наличие данных особенностей у предков не гарантирует того, что они передадутся потомкам.

Таким образом, на основании изучения родословной мы можем видеть различия в наследственных свойствах животных и иметь некоторые предположения о качествах будущих потомков.

При анализе родословной необходимо учитывать относительное значение отдельных поколений.

Наибольшее значение при оценке животного по родословной следует придавать ближайшим предкам (родителям), меньшее – дедам, еще меньшее – прадедам и т. д.

Обычно родословные составляют на 3 – 5 рядов предков, но необходимо также обращать внимание и на более отдаленные ряды. Чем более подробно известно происхождение животного, тем лучше, особенно для оценки родословной с точки зрения методов спаривания.

Зная более полную родословную, можно избежать случаев родственных спариваний, которыми родословная может быть насыщена в более отдаленных рядах предков.

Более ценной родословной считается та, в которой, кроме индивидуальных свойств встречающихся в ней предков (данных об экстерьере, о конституциональных особенностях, о продуктивности), имеются данные о передаче ими этих свойств по наследству. Особенно ценна родословная, если в ней встречаются проверенные по потомству предки. Следует указать на то, что проверенный по потомству отец имеет большее значение, чем мать.

Данное положение особенно надо иметь в виду при оставлении на племя быков. Сыновей от зарекомендовавших себя по потомству быков надо ценить значительно выше, чем сыновей от рекордисток.

Выбор животного на основании происхождения, т. е. по родословной, не исключает оценки по качеству потомства, но обычно она предшествует оценке по качеству потомства.

Задание

1.Используя данные о происхождении быка Верного 2476 и коровы Кроны 3112, постройте родословную решетку пробанда по общепринятой схеме.

2.Проведите сравнительный и индивидуальный анализ двух родословных быков симментальской породы – родоначальников линии сычевских симменталов.

Бык Фауст 140, рожд. 1922 г.

Отец: Виктор 12 477 от Виктора 10 582 (Виктор 6730 –Кандия 353) и Флоры 336 (Гельд 6756 - Мая 187).

Мать: Кайзер 422 от Царя 6387 (Макс 5343 –Мигге 91) и коровы неизвестного происхождения. (Дополнительные сведения:Виктор 6730 происходит от Рюди 5501 и Верны 122; Кандия 353 от Девета 5519 и Гельды 202).

Бык Ральф 130, рожд. 1921 г.

Отец: Франц 11 525.

Мать: Юнкер 1287 от Милано 43/8904 и Федер 882 (Франц 4610 - Мейзе 361). Бык Милано 43/8904 происходит от Сеппа 7110 и неизвестной матери.

3.Проведите подробный анализ родословной быка холмогорской породы.

Бык Озимый, рожд. 1943 г.

Отец: Грош СХ-0408 от Театрала Х-196 (Полнос Х-48 - Ода Л-424, 1л – 4130 кг, 3,69%) и Клиники СХ-2933 (от чистопородных холмогорских родителей).

Мать: Анкета СХ-5456 от Тактика СХ-0025 (Руслан - Зорька СХ- 0991) и чистопородной холмогорской коровы.

4.На основе анализа родословных двух быков ярославской породы выбрать лучшего и мотивированно обосновать выбор.

Бык Аргус, рожд. 1944 г.

Отец: Гидрат от Завета (Бархат – Золотая) и Гайды (Бархат – Бавария).

Мать: Аргентина от Жокея (Добрый – Красотка) и Акули (Фомка – Почка).

Бык Ландыш, рожд. 1943 г.

Отец: Добрый И. Я. 66 от Буржуя (Баян – Мурка) и Нежданки (Барин – Бархотка).

Мать: Ласка от Мая 158 (Аре – Муська) и Флориды (Барон – Золотая).

Контрольные вопросы

1. Назовите типы родословных и дайте их подробную характеристику.
2. Что можно установить на основе проведения анализа родословных?
3. Дайте определение родословной.
4. Дайте определение следующим понятиям: группа предков, потомство, общие предки, поколение, пробанд, генеалогия, племенная карточка.

ТЕМА 16. ОЦЕНКА БЫКОВ МОЛОЧНЫХ И МОЛОЧНО-МЯСНЫХ ПОРОД ПО КАЧЕСТВУ ПОТОМСТВА.

Содержание и методика проведения занятия.

Цель занятия: изучение способов и методов оценки быков- производителей молочных и молочно-мясных пород по качеству потомства; обучение студентов выявлению лучших в племенном отношении быков, определение их назначения и использование результатов оценки для составления плана подбора.

Наглядные пособия и оборудование: инструкция по проверке и оценке быков молочных и молочно-мясных пород по качеству потомства; журнал (форма 11-мол) оценки быков молочных и молочно-мясных пород по качеству потомства; данные о живой массе, оценке экстерьера, молочной продуктивности, скорости молокоотдачи и индексе вымени дочерей оцениваемых быков.

Оценка быков по происхождению и собственной продуктивности является предварительной и дает лишь ориентировочное представление об этих качествах. Более надежным методом оценки племенных достоинств животных является анализ продуктивных качеств полученного от них потомства. Наиболее важным является оценка производителей по качеству потомства, так как самец оказывает свое влияние на большую численность потомства по сравнению с матками, поэтому среди них ведется более интенсивный отбор.

Практика показывает, что только 25 – 30 % быков-производителей, происходящих от высокоценных предков, являются улучшателями. Бычков и телочек, полученных от коров, осемененных спермой проверяемых быков-производителей, регистрируют в установленном порядке. Выращивают полученное потомство на спец-фермах. От каждого проверяемого быка ставят на выращивание не менее 30 дочерей. При проверке быков-производителей в племенных хозяйствах обязательно учитывают продуктивность коров, от которых получены дочери проверяемых быков. Телок в возрасте 12 – 18 месяцев оценивают по экстерьеру и конституции по 5-балльной шкале, живой массе, при этом обращают особое внимание на выраженность молочного типа. Поэтому в первую очередь производителя оценивают по абсолютным показателям молочной продуктивности его дочерей. При этом, так же как и при оценке по другим показателям, устанавливают выравненность потомства и выделяют выдающихся по

продуктивности дочерей. Предварительно оценку быков-производителей по продуктивности дочерей проводят за первые 100 дней лактации, а окончательную – за 305 дней или укороченную лактацию. Данные о проверке быка-производителя по качеству потомства вносят в журнал установленной формы.

Производителей оценивают и отбирают поэтапно:

1. Проводят отбор по происхождению с учетом продуктивных и племенных качеств предков и боковых родственников.

2. Оставленных молодых самцов отбирают по энергии роста, развитию, конституции и воспроизводительным способностям (объем эякулята, густота и подвижность спермы, половая активность, процент оплодотворенных самок в результате первого осеменения, пригодность спермы к замораживанию), т. е. по собственному фенотипу.

3. Завершающей генотипической оценкой является оценка и отбор оставленных производителей по качеству потомства.

Быков молочных пород оценивают по развитию, типичности потомства, удою, жирномолочности и белковомолочности, равномерности лактационной кривой, высшему суточному удою, оплате корма продукцией, форме вымени и скорости молокоотдачи их дочерей.

В мясном скотоводстве быков оценивают по интенсивности роста потомства за период откорма с 8- до 15-месячного возраста, затрате кормов на 1 кг прироста живой массы за этот период, мясным формам и живой массе потомства в 15-месячном возрасте, по его убойной массе и убойному выходу, полнмясности туши, ее жировому поливу и т. д. Эту оценку проводят на специальных станциях или фермах.

Основные методы оценки быков-производителей по качеству потомства.

1. По показателям, характеризующим достоинства его дочерей.

2. Путем сравнения дочери-сверстницы; дочери-показателя стандарта породы; дочери-матери; дочери-среднего показателя по стаду (породе); дочери-показателя продуктивности дочерей нескольких быков.

Потомство быка-производителя оценивают по экстерьеру и конституции, живой массе, молочной продуктивности (удой, содержание жира и белка в молоке), развитию вымени, свойствам молокоотдачи (интенсивность молокоотдачи, индекс равномерности развития вымени). Главный из них – молочная продуктивность, поэтому в первую очередь производителя оценивают по абсолютным показателям молочной продуктивности его дочерей. При этом так же, как и при оценке по другим показателям, устанавливают выравнивание потомства и выделяют выдающихся по продуктивности дочерей. Только после определения ценности быка этим способом его оценку дополняют и уточняют, используя различные методы сравнения.

Для более детальной оценки производителя любым из методов необходимо установить число дочерей, которые по аналогичным показателям превышают коров сравниваемых групп, имеют одинаковый с ними уровень и

ниже (отдельно по каждому показателю молочной продуктивности и в различных их сочетаниях: например, удой выше – содержание жира ниже, удой ниже – содержание жира выше и т.д).

Метод оценки дочери-сверстницы.

Для надежности оценки племенной ценности быка необходимо соблюдать следующие условия.

Матери должны представлять случайную выборку и их продуктивность должна быть средней в популяции.

У каждой дочери должно быть несколько сверстниц, находящихся с ней в одном хозяйстве.

Сверстницами дочерей оцениваемого быка являются дочери быков, имеющие одинаковый до 3 месяцев возраст, сезон отела и находящихся в равных условиях.

Как дочери быка, так и сверстницы не подвергаются селекции.

Основное преимущество указанного метода состоит в том, что он позволяет в значительной мере исключить различия между стадами. Для оценки методом дочери-сверстницы рассчитывают превышение (или понижение) средних абсолютных показателей продуктивности дочерей над аналогичными показателями сверстниц по формуле, предложенной В. Е. Альтшулером и П. Н. Сухановым (1936 г.):

$$П = Д - С,$$

где П – племенная ценность производителя; Д (здесь и далее) – средняя продуктивность дочерей; С (здесь и далее) – средняя продуктивность сверстниц.

Ф. Ф. Эйсер (1956 г.) предложил разницу между дочерьми и сверстницами выражать в процентах по формуле:

$$П = \frac{Д \times 100}{С}$$

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

$$П = С + Д - \frac{С + М}{2}$$

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

Для надежной оценки быка по методу дочери-сверстницы с достоверностью 95 % необходимо иметь минимальную разницу в удое: при 10 дочерях 10 %; 20 – 7 %; 30 – 6 %; 50 – 5 %; 100 – 3 %.

Метод оценки дочь-мать.

В процессе оценки быка методом дочь-мать, применяемым только при сходных условиях кормления и содержания, устанавливают,

насколько и в каком направлении изменились показатели дочерей по сравнению с показателями матерей. Анализ проводят как по средним показателям, так и по каждой паре «дочь-мать», что дает возможность выявить наиболее удачные сочетания родительских пар. При оценке этим методом вычисляют *индекс наследственности производителя* (О) по формуле:

$$O = 2D - M,$$

где О – наследственная ценность производителя; Д – удои дочерей; М – удои матерей.

Оценка по индексу наследственности производителя является более доказательной по сравнению с грубым методом оценки быка по величине прибавки («улучшатель-ухудшатель»). Но и метод индекса быка, примененный к средним данным, полученным по всем дочерям, не разрешает проблемы, поскольку и он исходит из грубо механистического предположения о простом суммировании генетического влияния быка и коровы. Индекс быка, примененный к средним данным всех дочерей, недоучитывает специфики «сочетаемости кровей» - более сложных видов взаимодействия наследственности. Чтобы быть в состоянии учитывать это «сочетание кровей», необходимо более детально рассматривать каждую комбинацию дочь-мать. Весьма наглядно это, возможно, будет сделать методом построения так называемой решетки наследственности.

Решетка наследственности (корреляционная решетка) используется при сравнении потомков с матерями (рис. 35). Она позволяет провести анализ каждого варианта спаривания. В этой решетке по горизонтали в определенном масштабе располагают показатели матерей, а по вертикали в том же масштабе – показатели потомков. Данные каждой пары «мать-потомок» наносят на решетку одной точкой, которая расположена в месте пересечения перпендикуляров, восстановленных от соответствующих показателей матерей и их потомков.

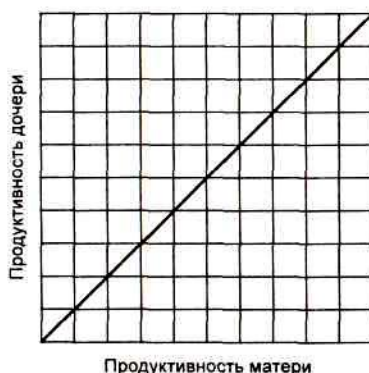


Рис. 35. Корреляционная решетка.

Присвоение племенных категорий быкам-производителям.

В условиях искусственного осеменения коров оценку племенной ценности быка по числу дочерей менее 15 следует считать предварительной.

Она может быть изменена при повторной оценке в последующие годы, как в сторону повышения, так и в сторону понижения.

Повторяемость результатов оценки по племенным качествам быка возрастает с увеличением числа хозяйств, в которых его оценивают.

В связи с этим очень важно определить число стад, где должны лактировать дочери оцениваемого быка.

Оценку племенной ценности быков крупных племенных хозяйств следует проводить не менее, чем в 3 – 5 хозяйствах. В каждом хозяйстве для оценки быков используют семя не менее, чем от 5 производителей. При этом в каждом хозяйстве необходимо отобрать не менее 15 дочерей от каждого проверяемого быка и создать им условия для нормального развития и интенсивного раздоя в первую лактацию.

Оценка быка-производителя по качеству потомства во многом зависит от уровня продуктивности стад, в которых получены или лактируют его дочери. Средний удой первотелок в хозяйствах, где проводится оценка быка-производителя, должна быть не менее 3500 кг молока за лактацию, а породность дочерей проверяемых быков не ниже четвертого поколения.

В зависимости от степени превышения показателей дочерей над показателями сверстниц, с учетом их количества, быку-производителю присваивается одна из 3-х категорий по удою дочерей (A_1, A_2, A_3) и по содержанию жира в молоке (B_1, B_2, B_3) (табл. 63, 64).

Присвоение племенных категорий быкам-производителям осуществляют на основании шкал (табл. 40, 41), поправочного коэффициента на число дочерей (табл. 42) и группы породы, к которой относятся проверяемые быки и их дочери (табл. 43, 44).

Племенные категории по удою (A_1, A_2, A_3) и по проценту жира (B_1, B_2, B_3) присваивают быкам при условии, если количество молочного жира у их дочерей не ниже, чем у сверстниц.

Таблица 63 – Шкала для оценки быков по удою дочерей (Д-С)*

Продуктивность сверстниц			Категории быков-производителей в зависимости от превышения удоя их дочерей над удоем коров-сверстниц, %			
группы по уровню удоя сверстниц	группа пород		A_1	A_2	A_3	нейтральные
	1	2				
1	4501 и более	4001 и более	3 и более	2,9-2,0	1,9-1,0	+0,9-(-3,5)
2	4001-4500	3501-4000	4 и более	3,9-3,0	2,9-2,0	+1,9-(-3,5)
3	3401-4000	3001-3500	6 и более	5,9-4,0	3,9-2,5	+2,4-(-2,5)
4	2800-3400	2500-3000	*	9 и более	8,9-3,0	+2,9-(-2,0)

*Быкам, дочери которых сравниваются со сверстницами 4 группы по уровню удоя, категория A_1 не присваивается.

Таблица 64 – Шкала для оценки быков по жирности молока дочерей.

Группы по содержанию жира в молоке	Жирность молока коров-сверстниц, %		Категории быков в зависимости от превышения жирности молока их дочерей над жирностью молока коров-сверстниц, %			
	группы пород		Б ₁	Б ₂	Б ₃	нейтральные
	1	2				
1	4,40 и более	4,0 и более	0,05 и более	0,04-0,03	0,02-0,01	0,0-(-0,10)
2	4,20-4,39	3,80-3,99	0,10 и более	0,09-0,07	0,06-0,04	+0,01-(-0,09)
3	4,00-4,19	3,60-3,79	0,15 и более	0,14-0,10	0,09-0,06	+0,05-(-0,07)
4	3,80-3,99	3,40-3,59	0,10 и более	0,19-0,15	0,14-0,08	+0,07-(-0,05)

Таблица 65 – Поправочный коэффициент для оценки быков по удою при разном числе дочерей.

Число дочерей	Значение коэффициента	Число дочерей	Значение коэффициента
15-19	0,58	60-69	0,83
20-24	0,64	70-79	0,85
25-29	0,70	80-89	0,87
30-34	0,73	90-99	0,88
35-39	0,75	100-199	0,90
40-44	0,77	200-299	0,95
45-49	0,79	300 и более	0,99
50-59	0,81		

Таблица 66 – Группы пород для присвоения быкам племенных категорий по удою дочерей.

I группа	II группа	I группа	II группа
Айрширская	Бестужевская	Красная датская	Курганская
Английская	Джерсейская	Красная степная	Симментальская
Голландская	Истобенская	Тагильская	Сычевская
Голштино-фризская	Красная горбатовская	Холмогорская	Швицкая
Костромская	Красная тамбовская	Черно-пестрая	Ярославская

Таблица 67 – Группы пород для присвоения быкам племенных категорий по содержанию жира в молоке.

I группа	II группа	I группа	II группа
Айрширская	Бестужевская	Костромская	Ярославская
Английская	Симментальская	Красная горбатовская	
Голландская	Сычевская	Красная датская	
Джерсейская	Холмогорская	Красная тамбовская	
Голштино-фризская	Черно-пестрая	Красная степная	
Истобенская	Швицкая	Курганская	

Категорию *A*₁ и категории *B* присваивают быкам, если жирномолочность их дочерей не ниже стандарта породы. К «нейтральным» могут быть отнесены производители, не получившие племенных категорий, но имеющие удои дочерей свыше 180 % к стандарту породы.

Племенные категории не присваивают быкам, дочери которых имеют в среднем показатель скорости молокоотдачи ниже восьми баллов, а индекс вымени ниже 40%.

Для отбора быков по качеству потомства – один улучшатель из 4-х поставленных на проверку.

Для сокращения интервала между поколениями и повышения эффективности селекции семя быков-улучшателей используют для осеменения коров в течение года. В следующем году производят осеменение коров семенем новой партии быков-производителей.

В итоге оценки быка-производителя по качеству потомства разными методами определяют, является ли бык улучшателем, нейтральным или ухудшателем и по каким показателям.

Устанавливают препотентность, при этом учитывают корреляцию между показателями матерей и дочерей, однородность потомства, изменение корреляции между признаками молочной продуктивности у дочерей быка по сравнению с их матерями и степени наследуемости этих признаков.

Затем дают заключение о дальнейшем использовании производителя.

Устанавливают, с какими по качеству коровами его целесообразно спаривать.

Задание.

Используя данные ГКПЖ пород крупного рогатого скота, оценить быка-производителя по качеству потомства путем сравнения его дочерей (10 – 15 голов) с их матерями по показателям удоя за лактацию и содержание жира в молоке. Данные внести в форму № 1 (табл. 68).

Таблица 68 – Форма № 1. Сравнение показателей дочерей с показателями их матерей.

Матери					Дочери				
кличка матери	лактация по счету	удой за 305 дней, кг	содержание жира в молоке, %	количество молочного жира, кг	кличка дочерей	лактация по счету	удой за 305 дней лактации, кг	содержание жира в молоке, %	количество молочного жира, кг
среднее					среднее				

Контрольные вопросы

1. В чем заключается сущность оценки быков-производителей по качеству потомства?

2. Назовите методы оценки быков-производителей по качеству потомства и дайте их полную характеристику.

ТЕМА 17. БОНИТИРОВКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА МОЛОЧНЫХ И МОЛОЧНО-МЯСНЫХ ПОРОД.

Содержание и методика проведения занятия.

Цель занятия: освоение методики бонитировки скота; овладение практическими навыками комплексной оценки скота по племенным и продуктивным качествам с целью определения назначения животных, их отбора и составления плана подбора.

Наглядные пособия и оборудование: инструкция по бонитировке скота молочных и молочно-мясных пород, данные о животных (быках-производителях, коровах, телочках и бычках), необходимые для проведения бонитировки.

Под *бонитировкой* понимают индивидуальную оценку племенных и продуктивных качеств скота молочного и молочно-мясного направления продуктивности, с последующим присвоением ему бонитировочных классов. Бонитируют животных согласно инструкции («Инструкция по бонитировке крупного рогатого скота молочных и молочно-мясных пород», М., 1975) во всех племенных хозяйствах; в товарных хозяйствах бонитируют животных племенного ядра.

В соответствии с инструкцией скот бонитируют в течение всего года:

- ремонтных бычков – по достижении случного возраста;
- коров – по окончании лактации;
- молодняк – с 10-месячного возраста.

Бонитировку проводят зоотехники-селекционеры хозяйств, специалисты племенной службы, специалисты сельскохозяйственных научных и учебных заведений, хорошо знающие породу.

При бонитировке проводят комплексную оценку животных по породности и происхождению, продуктивности и развитию, экстерьеру и конституции, качеству потомства, свойствам молокоотдачи коров, учитывают воспроизводительную способность производителей и маток.

Определение породности.

Породность устанавливают на основании документов зоотехнического и племенного учета с обязательным осмотром животного и определением выраженности типа породы. По породности выделяют чистопородных и помесных животных.

К чистопородным относятся:

1. Животные, происходящие от родителей одной и той же породы.
2. Животные, полученные от спаривания чистопородных родителей родственных пород, к которым относятся следующие группы:
 - группа черно-пестрых пород – черно-пестрая, голландская, голштинская;
 - группа красных пород – красная степная, красная датская, красная тамбовская и т. д.;
 - группа палево-пестрых пород – симментальская, сычевская, монбельярдская;
 - группа бурых пород – швицкая, костромская, лебединская и т. д.
3. Животные, начиная с четвертого поколения, полученные при поглотительном скрещивании и имеющие выраженный тип улучшающей породы.

Все остальные животные относятся к помесям. Породность животных, полученных от помесей, отнесенных к одной породе, определяют по табл. 69.

Таблица 69 – Определение породности потомства.

Породность матери	Породность отца		
	чистопородный	4 поколение (кровность 15/16)	3 поколение (кровность 7/8)
Чистопородная	Чистопородные	—	—
4 поколение (15/16)	Чистопородные	4 поколение (15/16)	—
3 поколение (7/8)	4 поколение (15/16) или чистопородные	4 поколение (15/16)	3 поколение (7/8)
2 поколение (3/4)	3 поколение (7/8)	3 поколение (7/8)	2 поколение (3/4)
1 поколение (1/2)	2 поколение (3/4)	2 поколение (3/4)	2 поколение (3/4)
Местная	1 поколение (1/2)	1 поколение (1/2)	1 поколение (1/2)

Оценка экстерьера и конституции.

Оценку быков-производителей проводят ежегодно до 5-летнего возраста, коров – на 2-м и 3-м месяце первой и третьей лактации.

При оценке обращают внимание на соответствие отдельных статей желательному типу молочного и молочно-мясного скота, у коров – на величину вымени, его форму, равномерность развития долей, пригодность к машинному доению, у быков – на выраженность полового диморфизма, крепость поясницы и задних конечностей.

Оценку телосложения быков и коров проводят по 10-балльной шкале с точностью до 0,5 балла.

Оценку молодняка по экстерьеру и конституции проводят по 5-балльной шкале.

Итоговая оценка и определение класса животных по комплексу признаков.

Итоговую оценку животных при бонитировке проводят по следующим признакам:

- коров – по молочной продуктивности, экстерьеру и конституции, генотипу;
- быков-производителей – по развитию (живой массе), экстерьеру и конституции, генотипу;
- молодняка – по генотипу, экстерьеру и развитию.

В результате итоговой оценки по комплексу признаков коров, быков и молодняка относят к классам: элита-рекорд, элита, 1 класс, 2 класс. Животные, не отвечающие требованиям 2-го класса, относятся к неклассным.

Определение класса коров.

Класс коровы по комплексу признаков устанавливают по 100-балльной шкале (табл. 47) в соответствии с суммой полученных баллов:

- элита-рекорд – 80 баллов и выше;
- элита – 70 – 79 баллов;
- 1 класс – 60 – 69 баллов;
- 2 класс – 50 – 59 баллов.

Если показатели продуктивности коровы одновременно по удою и по

содержанию жира выше требований 1 класса, к общему баллу за уровень продуктивности добавляют дополнительно 3 балла, а при одновременном превышении требований 1 класса по удою, содержанию жира и белка – 5 баллов.

Оценка коров по молочной продуктивности.

Оценку коров по молочной продуктивности проводят по удою (кг), содержанию жира в молоке (%) или по количеству молочного жира (кг) за 305 дней лактации, или за укороченную лактацию (табл. 48, 49).

Минимальные требования по удою (табл. 48) установлены для первотелок, отелившихся в возрасте до 30 месяцев. При отеле в более позднем возрасте требования по удою повышаются на 10 % . При укороченной лактации учитывают фактический удой и указывают продолжительность лактации в днях. Контрольное доение коров проводят не реже одного раза в месяц.

Первотелок оценивают по удою за законченную лактацию, коров после двух отелов – по средней продуктивности за 2 лактации, коров полновозрастных – по средней продуктивности за любые три лактации. В товарных хозяйствах, при отсутствии данных за предыдущие годы, допускается оценка коров по последней законченной лактации.

Для коров, имеющих жирность молока выше требований по породе от 0,10 до 0,49 % и ниже от 0,10 до 0,39 % , требования к уровню удоев для отнесения этих коров к тому или иному классу устанавливаются по табл. 50.

По скорости молокоотдачи коров оценивают, используя табл. 51. К классу элита-рекорд относят коров не ниже 3 поколения (7/8 кровности) и классу элита не ниже 2 поколения (3/4 кровности). К классу элита-рекорд и элита относят коров при живой массе не ниже требований 1 класса.

При наличии у коровы одной и более лактирующих дочерей класса элита она получает 3, а класса элита-рекорд – 5 баллов, сверх предусмотренных в шкале. Дополнительно полученные баллы за качество потомства включаются в итоговую оценку коровы при определении класса по комплексу признаков (в пределах 100 баллов).

Если удой коровы превышает стандарт 1 класса на 40 % и более, присвоенный ей класс обозначается дополнительной буквой *А*, например, *элита А*. Если содержание жира в молоке превышает стандарт 1 класса на 0,2 % и более, присвоенный ей класс обозначается дополнительной буквой *Б*, например, *элита Б*. Если корова превосходит стандарты на указанную величину по обоим признакам, ее класс обозначается дополнительно двумя буквами, например, *элита АБ*.

Таблица 70 – Шкала оценки коров по комплексу признаков.

Признаки	баллы
1. Молочная продуктивность в процентах от стандарта породы (всего 60 баллов)	60
60-69	20
70-79	25
80-89	28
90-99	31
100-109	34
110-119	37
120-129	40
130-139	43
140-149	46
150-159	49
160-169	52
170 и более	55
2. Экстерьер, конституция, развитие (всего 24 балла)	
Оценка экстерьера	
6,0-6,5 балла	5
7,0-7,5 балла	7
8,0-8,5 балла	9
9 баллов и более	12
Скорость молокоотдачи при выдаивании машиной	
Живая масса	10
85-99% стандарта 1 класса	1
стандарт 1 класса и выше	2
3. Генотип (всего 16 баллов)	
1 поколение (кровность 1/2)	1
2 поколение (кровность 3/4)	2
3 поколение (кровность 7/8)	4
4 поколение (кровность 15/16)	5
Чистопородные	6
Мать 1 класса	1
Мать класса элита	2
Мать класса элита-рекорд	3
Отец класса элита	2
Отец класса элита-рекорд	3
Отец оценен по качеству потомства не ниже 3-й категории	
по удою дочерей	2
по жирномолочности дочерей	2
Сумма баллов	100

Таблица 71 – Стандарт пород молочной продуктивности и живой массе коров при бонитировке (по данным за одну лактацию)

Порода	Удой за 305 дней лактации (кг)			Сред.ж ирн. молока, %	Количество жира (кг)			Живой вес (кг)		
	за 1 лакт	за 2 лакт	за 3 лакт		за 1 лакт	за 2 лакт	за 3 лакт	за 1 лакт	за 2 лакт	за 3 лакт
Айрширская	2400	2800	3200	4,2	101	118	134	390	430	470
Голландская	2650	3200	3600	4,0	106	128	144	420	450	500
Джерсейская	2150	2500	2800	5,6	120	140	157	350	380	400
Костромская	2450	3000	3400	3,8	93	114	129	430	480	510
Красная степная	2400	2850	3200	3,7	89	105	118	390	430	470
Симмен-ая и сычевская	2150	2700	3100	3,8	82	103	118	430	470	520
Тагильская	2250	2700	3000	4,0	90	108	120	390	430	460
Холмогорская	2350	2850	3200	3,7	87	105	118	400	440	480
Черно-пестрая	2650	3200	3600	3,6	95	115	130	420	450	500
Швицкая	2400	2900	3300	3,7	89	107	122	420	460	500
Ярославская	2250	2700	3000	4,0	90	108	120	370	410	440

Таблица 72 – Стандарты породы по молочной продуктивности коров за ряд лактации.

Порода	Средний удой за лактацию, кг		Средняя жирность молока, %	Количество молочного жира, кг	
	По 2, 3 и большему числу лактаций, включая первые	За любые три полновозрастные лактации		По 2, 3 и большему числу лактаций, включая первые	За любые три полновозрастные лактации
Айрширская	2550	3000	4,2	107	126
Голландская	2800	3400	4,0	112	136
Джерсейская	2300	2600	5,6	129	146
Костромская	2600	3200	3,8	99	122
Красная степная	2550	3000	3,7	94	111
Симментальская и сычевская	2300	2900	3,8	87	110
Тагильская	2400	2800	4,0	96	112
Холмогорская	2500	3000	3,7	93	111
Ч-п европейской части России	2800	3400	3,6	101	122
Ярославская	2400	2800	4,0	96	112

Таблица 73 – Требования по удою коров при различной жирности молока

Показатель	Содержание жира в молоке по сравнению со стандартом, %						
	+0,4... +0,49	+0,3... +0,39	+0,2... +0,29	+0,1... +0,19	-0,1... -0,19	-0,2... -0,29	-0,3... -0,39
В % от стандарта I класса по молочной продуктивности	91	93	95	97	110	120	130

Таблица 74 – Минимальные требования для оценки коров по скорости молокоотдачи.

Удой в сутки, кг	Оценка в баллах при скорости молокоотдачи, кг/мин				
	10	8	6	4	2
10 – 11,9	1,0	0,9	0,85	0,75	0,7
12 – 13,9	1,1	1,0	0,95	0,85	0,8
14 – 15,9	1,2	1,1	1,05	0,95	0,9
16 – 17,9	1,3	1,2	1,15	1,05	0,95
18 – 19,9	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0
20 – 21,9	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1
22 – 23,9	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2
24 – 25,9	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3
26 – 27,9	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4
28 – 29,9	1,9	1,8	1,7	1,6	1,5
30 и выше	2,0	1,9	1,8	1,7	1,6

Таблица 75 – Шкала оценки быков-производителей по комплексу признаков.

Признаки	Балл
1. Экстерьер и развитие (всего не более 30 баллов)	
Балл за экстерьер:	
8 – 8,5	15
9 и более	20
По живой массе 1 класс	5
Живой вес на 5% и более выше требований 1 класса	10
2. Генотип (всего не более 70 баллов)	
Мать 1 класса	15
Мать класса элита	20
Мать класса элита-рекорд	25
Содержание жира в молоке матери не ниже требований 1 класса, %	1,5
Отец класса элита	20
Отец класса элита-рекорд	25
Сам производитель или его отец оценен по качеству потомства:	
а) 3- категория по удою дочерей	6
3- категория по жирности молока дочерей	5
б) 2- категория по удою дочерей	7
2- категория по жирности молока дочерей	6
в) 1- категория по удою дочерей	8
1- категория по жирности молока дочерей	7
Сумма баллов	100

Таблица 76 – Стандарт породы по живому весу молодняка крупного рогатого скота и взрослых быков при бонитировке.

Порода	Живая масса (кг) в возрасте																	
	месяц															год		
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	3	4	5 и старше
Айрширская: быки	245	260	280	295	315	330	345	365	380	395	410	425	440	455	470	620	690	750
телки и нетели	205	215	230	240	255	265	275	290	300	310	320	330	340	350	360	—	—	—
Красная степная: быки	235	255	275	295	310	330	345	365	380	395	410	425	440	455	470	620	690	750
телки и нетели	205	215	230	240	255	265	275	285	300	310	320	330	340	350	360	—	—	—
Джерсейская: быки	225	245	265	280	295	310	320	335	350	360	375	385	395	405	420	520	600	650
телки и нетели	185	200	215	225	235	245	255	265	275	285	295	305	315	320	330	—	—	—
Костромская: быки	270	290	310	330	350	370	385	405	425	445	460	475	495	510	525	680	750	830
телки и нетели	230	245	260	270	285	295	305	320	330	340	355	365	375	390	400	—	—	—
Симментальская и сычевская: быки	275	295	320	340	360	380	400	420	440	455	475	490	505	525	540	680	750	820
телки и нетели	225	235	250	265	275	290	305	315	330	345	355	365	375	390	400	—	—	—
Тагильская: быки	245	265	285	300	320	335	350	365	380	395	410	425	440	455	470	610	680	750
телки и нетели	205	215	230	240	255	265	275	290	300	310	325	335	345	360	370	—	—	—
Холмогорская: быки	245	265	285	305	320	340	360	380	400	415	430	445	460	475	490	640	720	800
телки и нетели	215	225	240	255	265	280	295	305	320	325	335	345	355	365	370	—	—	—
Черно-пестрая: быки	255	275	295	315	330	350	370	390	410	425	440	455	470	485	500	660	740	820
телки и нетели	225	235	250	265	275	290	305	315	330	340	355	365	375	385	400	—	—	—
Швицкая: быки	260	280	300	315	335	355	375	390	410	425	440	455	470	485	500	660	730	800
телки и нетели	215	225	240	255	265	280	295	305	320	330	345	355	365	375	390	—	—	—

Таблица 77 – Шкала оценки молодняка по комплексу признаков.

Признаки	Баллы	
	бычки	телочки
1. Генотип (происхождение) всего 30 баллов		
I поколение (кровность 1/2)	-	2
II поколение (кровность 3/4) *	3	3
III поколение (кровность 7/8)	5	5
IV поколение (кровность 15/16)	7	7
Чистопородные	8	8
Мать II класса	-	3
Мать I класса	4	6
Мать класса элита	6	9
Мать класса элита-рекорд	8	11
Отец класса элита	7	9
Отец класса элита-рекорд	9	11
Отец оценен по потомству **		
а) 3-я категория	3	-
б) 2-я категория	4	-
в) 1-я категория	5	-
2. Экстерьер и типичность (всего 10 баллов)		
Оценка экстерьера:		
3 балла	-	4
3.5	6	6
4.0	8	8
4.5 - 5.0	10	10
3. Развитие (всего 10 баллов)		
По живому весу 2 класс (85% от стандарта 1 класса)	-	6
По живому весу 1 класс	8	8
Живой вес на 5% и более выше требований 1 класса	10	10
Сумма баллов	100	100

Класс коровы по комплексу признаков может быть повышен в последующие годы в связи с повышением ее продуктивности и оценкой потомства. В других случаях присвоенный класс не изменяется.

Определение класса быков.

Класс быка-производителя по комплексу признаков устанавливают по 100-балльной шкале (табл. 77) в соответствии с суммой полученных баллов:

- элита-рекорд – 80 баллов и выше;
- элита – 79 – 70 баллов;
- 1 класс – 69 – 60 баллов;
- 2 класс – 59 – 50 баллов.

Класс быка может быть изменен в сторону повышения в последующие годы при изменении класса родителей и результатов его оценки по качеству потомства. К классам элита-рекорд и элита относят быков при живой массе не ниже стандарта 1 класса и не ниже 4 поколения (15/16 кровности).

Определение класса молодняка.

Класс молодняка по комплексу признаков устанавливают по 100-балльной шкале (табл. 77) в соответствии с суммой полученных баллов:

- элита-рекорд – 40 баллов и выше;
- элита – 39 – 35 баллов;
- 1 класс – 34 – 30 баллов;
- 2 класс – 29 – 25 баллов.

Требования по живой массе для молодняка разного возраста приведены в табл. 76.

Для нетелей старше 24 месяцев принимаются те же требования по живой массе, что и для коров-первотелок. Бычков, происходящих от коров, отнесенных по комплексу признаков ко 2 классу, не бонитируют. Телки, происходящие от коров, не удовлетворяющих по комплексу признаков требованиям 2 класса, не могут быть отнесены к классам элита и 1 класс, а происходящие от матерей 1 класса не могут быть отнесены к классу элита-рекорд. К нему могут быть отнесены телки, имеющие кровность не ниже 3 поколения, а к классу элита – не ниже 3 поколения.

Определение назначения животных.

По результатам бонитировки с учетом индивидуальных особенностей животных определяют назначение каждого из них, а также составляют индивидуальный или групповой план подбора.

На основании материалов бонитировки разрабатывают план дальнейшего совершенствования стада на год или ближайшие годы, а также составляют мероприятия по обеспечению животных необходимыми кормами и условиями содержания.

Задание.

I. Определить класс быка-производителя голштинской породы по комплексу признаков:

1. Оценка экстерьера – 27 баллов.
2. Ж. м. в возрасте 4 лет – 850 кг.
3. Генотип:

Класс матери – элита.

Содержание жира в молоке матери – 3,8 % . Категория отца по качеству потомства – А₁Б₁.

Общая оценка в баллах ...

Класс быка ...

II. Определить класс быка-производителя ярославской породы по комплексу признаков:

1. Оценка экстерьера – 30 баллов.
2. Ж. м. в возрасте 5 лет – 820 кг.
3. Генотип:

Класс матери – 1 класс.

Содержание жира в молоке матери – 4,0% .

Категория отца по качеству потомства – А₁Б₁.

Общая оценка в баллах ...

Класс быка ...

III. Определить класс коровы симментальской породы по комплексу признаков:

Удой за 2 лактацию – 3300 кг.

Содержание жира в молоке – 3,8 % .

Оценка экстерьера – 7 баллов.

Живая масса – 510кг.

Интенсивность молокоотдачи – 1,7 кг/мин.

Генотип:

Класс матери – элита.

Класс отца – элита-рекорд.

IV. Определить класс коровы черно-пестрой породы по комплексу признаков:

Удой за 3 лактацию – 4250 кг.

Содержание жира в молоке – 3,4 %.

Таблица 78 – Оценка коровы по комплексу признаков.

Признак	количество	Признак	количество
Молочная продуктивность		Класс матери	
Экстерьер и конституция		продолжительность	
Развитие		Итого	
Интенсивность молокоотдачи		Класс коровы	
Класс отца			

Оценка экстерьера – 8 баллов.

Живая масса – 510 кг.

Интенсивность молокоотдачи – 1,6 кг/мин.

Генотип:

Класс матери – 1 класс.

Класс отца – элита-рекорд.

Общую оценку оформить в виде табл. 55.

Контрольные вопросы.

1. Дайте определение понятию «бонитировка».
2. Как можно установить породность и происхождение животных? Каких животных относят к чистопородным?
3. Как установить класс коров по комплексу признаков при бонитировке?
4. Как установить класс быков-производителей по комплексу признаков?
5. Как установить класс молодняка по комплексу признаков?
6. Как оценить коров по молочной продуктивности?

ТЕМА 18. БОНИТИРОВКА СКОТА МЯСНЫХ ПОРОД.

Содержание и методика проведения занятия.

Цель занятия: овладение методикой бонитировки скота мясных пород разных половозрастных групп и практическими навыками комплексной оценки скота по племенным и продуктивным качествам с целью определения назначения животных, их отбора и составления плана подбора.

Наглядные пособия и оборудование: инструкция по бонитировке скота мясных пород, данные о происхождении, росте и развитии, экстерьере и конституции; данные о продуктивности и племенных качествах бонитируемых животных; формы таблиц для записи результатов бонитировки.

Организация бонитировки.

Бонитировку крупного рогатого скота мясных пород проводят согласно инструкции, утвержденной 18 июня 1987 г.

Для определения племенной ценности и назначения животных ежегодно в августе-сентябре в хозяйствах проводят бонитировку крупного

рогатого скота мясных пород, кроме телят до 160-дневного возраста, волов, кастратов и животных на откорме.

Бонитировке предшествует:

- проверка инвентарных номеров животных, во время которой неясные или утерянные номера восстанавливают;
- взвешивание животных и определение упитанности (утром, перед кормлением);
- определение промеров коров 1 - и 3-го отелов и быков-производителей до 5-летнего возраста и у молодняка в крестце (только в племенных хозяйствах);
- проверка коров на стельность и наличие патологических изменений в половых органах;
- определение воспроизводительной способности коров и быков-производителей;
- уточнение записей племенного учета;
- подведение итогов оценки бычков по собственной продуктивности и бычков по качеству потомства (в племенных заводах и племенных репродукторах).

Бонитировку проводит зоотехник-селекционер или главный зоотехник с участием других работников животноводства, а также специалистов племенных организаций (по искусственному осеменению сельскохозяйственных животных, региональный информационно-селекционный центр, селекционный центр по породе). В племенных заводах и племенных репродукторах в проведении бонитировки принимают участие специалисты научно-исследовательских учреждений и высших учебных заведений, хорошо знающие породу. Состав бонитировочной комиссии устанавливается руководством хозяйства и оформляется приказом.

Породность мясного скота определяют аналогично бонитировке молочных и молочно-мясных пород.

Определение породности скота.

Породность животных определяют на основании документов о происхождении с обязательным осмотром скота для установления выраженности типа породы.

По породности животных подразделяют на чистопородных и помесей.

К чистопородным относятся:

1. Животные, происходящие от родителей одной и той же породы, чистопородность которых подтверждается документами.

2. Животные помесей IV поколения (при наличии документов о происхождении), полученные путем поглотительного скрещивания, обладающие хорошо выраженным типом породы и оцененные по комплексу признаков не ниже класса элита.

3. Животные, полученные от спаривания чистопородных родителей родственных между собой пород: казахская белоголовая и герфордская, шортгорнская мясного направления и курганская. Таких животных относят

к породе, которая разводится в хозяйствах в плановом порядке.

К помесям относятся:

1. Животные, полученные в результате скрещивания разных пород.

2. Животные, полученные от разведения помесей I – III поколений «в себе».

Животные, полученные от скрещивания улучшенного скота с чистопородным и помесным II поколения и выше.

Степень породности животных при скрещивании определяют по табл. 79.

Таблица 79– Определение степени породности животных при скрещивании.

Породность матери	Породность отца			
	II	III	IV	чистопородные
Улучшенные	I поколение	I поколение	I поколение	I поколение
I поколение	II поколение	II поколение	II поколение	II поколение
II поколение	II поколение	II поколение	III поколение	III поколение
III поколение	III поколение	III поколение	IV поколение	IV поколение
IV поколение	III поколение	IV поколение	IV поколение	Чистопородные
Чистопородные	III поколение	IV поколение	Чистопородные	Чистопородные

При вводном скрещивании породность устанавливают по улучшаемой породе следующим образом:

- потомство от скрещивания животных двух исходных пород относят к I поколению;
- потомство от скрещивания помесей I поколения с чистопородными животными улучшаемой породы (обратное скрещивание) относят ко II поколению (3/4 кровности по материнской породе);
- потомство от скрещивания помесей II поколения (3/4 кровности) с чистопородными животными, при выраженности намеченного по плану типа, относят к IV поколению;
- потомство от разведения помесей II, III и IV поколений «в себе», в зависимости от выраженности намеченного по плану типа, относят к помесям согласно табл. 79 по улучшающей породе. Потомство от разведения помесей III и IV поколений «в себе» и чистопородных животных в зависимости от выраженности желательного типа относят к IV поколению или чистопородным при комплексном классе не ниже элита.

При отсутствии документов о происхождении, но при хорошей выраженности признаков улучшающей породы, животных следует относить к помесям I или II поколений этой породы, отвечающим по основным показателям не ниже I класса. К улучшенным относят животных неизвестного происхождения, но типичных для данной породы.

Определение продуктивности.

Молочную продуктивность коров оценивают по живой массе молодняка при отъеме.

Живую массу при отъеме телят определяют в возрасте 160 – 250 дней, однако по возможности желательно ее измерить в 210-дневном возрасте.

Перерасчет на 210-дневный возраст можно сделать по следующей формуле:

$$\text{Живая масса в возрасте 210 дней, кг} = \frac{\text{живая масса животного при рождении} \times 210}{\text{Возраст в днях}} + \text{живая масса при рождении}$$

При оценке молочной продуктивности молодых коров минимальные требования снижают при первом отеле на 10%, при втором отеле на 5%.

Молочность коров трех отелов и старше оценивают по данным того отела, при котором получен теленок с наиболее высокой живой массой в 6-месячном возрасте.

Быков-производителей и коров до 5-летнего возраста, а также молодняк оценивают по последнему взвешиванию, взрослых животных – по наивысшей живой массе.

Воспроизводительную способность животных оценивают по данным зоотехнического и ветеринарного учета. Проводят гинекологическое обследование коров, у быков оценивают развитие семенников, определяют половую активность, объем эякулята, качество спермы и устанавливают возможность дальнейшего их использования. Более высокую оценку получают коровы, которые приносят ежегодно приплод и имеют короткий межотельный период.

Оценка экстерьера и выраженности типа телосложения.

Коров оценивают по конституции и экстерьеру в возрасте 3 и 5 лет, быков – ежегодно, с 2-летнего до 5-летнего возраста.

Особое внимание следует обращать на типичность мясной породы скота и выраженность желательного типа телосложения. Оценку быков и коров по статьям экстерьера и общее развитие в племенных хозяйствах проводят по 100-балльной шкале, в товарных стадах – по 5-балльной, согласно табл. 80, 81.

При оценке экстерьера учитывают недостатки телосложения, зависящие от развития наиболее важных статей тела (табл. 80).

Стати экстерьера молодняка оценивают по общему развитию животного, пользуясь 5-балльной шкалой: отлично – 5, хорошо – 4, удовлетворительно – 3, неудовлетворительно – 2.

Оценку «отлично» получают животные с развитой мускулатурой при хорошей выраженности типа породы и крупного формата телосложения.

Конечная оценка экстерьера устанавливается суммированием баллов за развитие основных статей тела и выраженности типа телосложения по высоте в крестце.

Таблица 80 – Шкала оценки конституции и экстерьера быков-производителей.

Стати телосложения и общее развитие животного	Требования для оценки высшим баллом	Оценка		
		основ. балл	коэф-т	общ.б алл
Общий вид, развитие и выраженность типа породы	Крупный формат телосложения, широкое и округлое туловище с хорошо выраженным мясным типом породы	5	3	15
	Хорошо развита мускулатура, крепкий вид, но не грубый костяк	5	2	10
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	3	15
крестец	Ровный, широкий и длинный, хорошо заполненный мускулатурой; правильно посаженный хвост	5	2	10
мошонка	Нормальная с самостоятельно выраженной шейкой достигает уровня скакательного сустава	5	2	10
околока	Хорошо развитая мускулатура, спускающаяся до скакательного сустава; внутренняя сторона ляжки мясистая; шуп выполнен на уровне с нижней линией туловища	5	2	10
конечности	Правильно поставленные с крепкими копытами	5	3	15

143

Таблица 81 – Шкала оценки конституции и экстерьера коров.

Стати телосложения и общее развитие животного	Требования для оценки высшим баллом	Оценка		
		основ. балл	коэф-т	общ.б алл
Общий вид, развитие и выраженность типа породы	Крупный формат телосложения, широкое и округлое туловище с хорошо выраженным мясным типом породы	5	3	15
	Хорошо развита мускулатура, крепкий вид, но не грубый костяк	5	2	10
Стати экстерьера:				
голова, 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	3	15
крестец	Ровный, широкий и длинный, хорошо заполненный мускулатурой; правильно посаженный хвост	5	2	10
околока	Хорошо развитая мускулатура, спускающаяся до скакательного сустава	5	2	10
вымя	Достаточно развито, правильной формы	5	3	15
конечности	Правильно поставлены с крепкими копытами	5	3	15

Определение класса животных по комплексу признаков.

По результатам оценки животных по комплексу признаков, их относят к одному из следующих классов: элита-рекорд, элита, 1-й класс, 2-й класс, неклассные.

При отсутствии необходимых данных, по которым определяется комплексный класс, животных относят к не распределенным по классам.

Класс быков-производителей, коров и молодняка по комплексу признаков устанавливают по шкалам в соответствии с суммой полученных баллов:

- элита-рекорд – 81 балл и выше;
- элита – 71 – 80 баллов;
- 1 класс – 61 – 70 баллов;
- 2 класс – 51 – 60 баллов;
- неклассные – 50 баллов и менее.

Определение класса быков-производителей.

Класс быков-производителей определяют по комплексу показателей: живой массе, экстерьеру и выраженности типа телосложения, оценки по собственной продуктивности и качеству потомства, породности и генотипу (табл. 82).

К классам элита-рекорд и элита относят быков-производителей с живой массой, соответствующей требованиям 1 класса и выше, породность не ниже IV поколения, минимальный комплексный балл за выраженность типа телосложения 11 баллов, оцененных по собственной продуктивности классом не менее элита.

Использование быков-производителей племенных хозяйств допускается после их оценки по собственной продуктивности (комплексный класс элита-рекорд и элита, селекционный индекс *A* не менее 105, по качеству потомства индекс *B* не менее 102 и установления достоверности происхождения).

Оценка быков по качеству потомства и испытание бычков по собственной продуктивности проводятся на основании действующих методических указаний.

Определение класса коров.

Класс коров определяют по комплексу показателей: живой массе, экстерьеру и выраженности типа телосложения, молочности, породности, генотипу и воспроизводительной способности (табл. 83).

Комплексный класс коров-первотелок, приплод которых к периоду бонитировки не достиг 6-месячного возраста, определяют по шкале оценки молодняка (табл. 84), при этом класс по живой массе устанавливают согласно требованиям для коров 3-летнего возраста (табл. 85).

К комплексному классу элита-рекорд относят коров, имеющих живую массу, молочность, выход телят, экстерьер и выраженность типа не ниже требований класса элита, породность не ниже IV поколения, генотип не менее 11 баллов.

При наличии у коровы трех дочерей более высокого класса ее оценку по комплексу признаков повышают на один класс.

Определение класса молодняка.

Молодняк по комплексу признаков оценивают с 160-дневного возраста. Класс молодняка по комплексу признаков устанавливают по живой массе, экстерьеру и конституции, породности и генотипу, оценке по собственной продуктивности (табл. 86).

Таблица 82– Шкала оценки быков-производителей по комплексу признаков.

Признаки	Балл	Признаки	Балл
Живая масса, класс:		элита	4
элита-рекорд	35	1 класс	3
элита	30	породность:	
1 класс	25	чистопородные	5
Экстерьер и конституция, класс:		IV поколение	4
элита-рекорд	20 – 16	III поколение	3
элита	15 – 11	мать, класс:	
1 класс	10	элита-рекорд	5
Оценка по собственной продуктивности, класс:		элита	4
элита-рекорд	20	1 класс	3
элита	15	отец, класс:	
1 класс	10	элита-рекорд	5
Генотип, класс:		элита	4
элита-рекорд	25	1 класс	3
элита	20	оценка по собственной продуктивности, класс:	
1 класс	16	элита-рекорд	5
в том числе:		элита	4
оценка по качеству потомства (при селекционном индексе 100 и более)		1 класс	3
элита-рекорд	5	Сумма баллов	100

Таблица 83 – Шкала оценки коров по комплексу признаков.

Признаки	Балл	Признаки	Балл
Молочность, класс:		1 класс	8
элита-рекорд	35	2 класс	7
элита	30	в том числе:	
1 класс	25	породность:	
2 класс	23	чистопородные	2
Воспроизводительная способность, класс межотельный период (сутки):		IV поколение	2
элита-рекорд 300-365	10	III поколение	1
элита 366-401	8	II поколение	1
1 класс 402-438	7	мать, класс:	
2 класс 430-475	6	элита-рекорд	4
Живая масса, класс:		элита	3
элита-рекорд	15	1 класс	3
элита	12	2 класс	2
1 класс	8	отец, класс:	
2 класс	6	элита-рекорд	4
Экстерьер и конституция, класс:		элита	4
элита-рекорд	27	1 класс	3

Продолжение таблицы 83.			
элита	20	оценка по собственной продуктивности, класс:	
1 класс	13	элита-рекорд	3
2 класс	9	элита	2
Генотип, класс:		1 класс	1
элита-рекорд	13	Сумма баллов	100
элита	10		

Таблица 84 – Минимальные требования к живой массе молодняка крупного рогатого скота для определения класса при бонитировке.

Класс	Живая масса (кг) в возрасте, месяцев					
	6	10	12	16	18	24
Казахская белоголовая, герефордская, санта-гертруда, шортгорнская						
Бычки						
Элита-рекорд	200	300	350	450	500	600
Элита	185	280	330	425	470	570
Класс	Живая масса (кг) в возрасте, месяцев					
	6	10	12	16	18	24
1	170	255	300	385	430	540
2	160	225	270	345	380	490
Телки и нетели						
Элита-рекорд	185	260	300	355	380	440
Элита	175	245	285	335	360	420
1	160	225	260	320	350	400
2	145	200	235	285	315	360
Калмыцкая						
Бычки						
Элита-рекорд	180	275	320	400	440	550
Элита	170	260	310	385	420	525
1	160	235	280	360	390	500
2	145	210	250	315	350	450
Телки						
Элита-рекорд	160	240	275	340	365	400
Элита	155	230	265	320	345	390
1	140	205	240	295	320	370
2	130	180	210	265	290	350
Абердин-ангусская						
Бычки						
Элита-рекорд	190	280	335	420	460	560
Элита	180	270	320	400	440	535
1	170	245	290	360	400	510
2	160	220	260	325	360	460
Телки						
Элита-рекорд	175	255	290	345	370	420
Элита	165	240	275	325	350	400
1	150	220	250	305	330	380
2	145	200	235	280	300	350

Таблица 85 – Минимальные требования по живой массе, экстерьеру и конституции для определения класса быков и коров при бонитировке

Порода	Класс	Быки						Коровы				
		живая масса, кг				оценка экстерьера и конституции		живая масса, кг			оценка экстерьера и конституции	
		возраст, лет						возраст, лет				
		2	3	4	5 и старше	По 100-бальной шкале	По 5-бальной шкале	3	4	5 и старше	По 100-бальной шкале	По 5-бальной шкале
Казахская белоголовая	Эл-рекорд	600	740	840	900	90	4,5	470	530	570	85	4,5
	Элита	570	700	800	860	85	4,0	450	500	545	80	4,0
	1	540	670	760	820	80	3,5	430	480	520	75	3,5
	2	490	600	690	740	75	3,0	380	410	450	70	3,0
Калмыцкая	Эл-рекорд	550	710	775	850	90	4,5	430	470	510	85	4,5
	Элита	525	675	740	810	85	4,0	410	450	490	80	4,0
Калмыцкая	1	500	645	705	770	80	3,5	390	410	470	75	3,5
	2	450	580	635	700	75	3,0	355	385	415	70	3,0
Абердин-ангусская	Эл-рекорд	560	715	780	850	90	4,5	440	485	530	85	4,5
	Элита	535	860	745	810	85	4,0	420	460	500	80	4,0
	1	510	650	710	770	80	3,5	400	440	480	75	3,5
	2	460	585	640	700	75	3,0	360	390	420	70	3,0

Таблица 86 – Шкала оценки молодняка по комплексу признаков.

Признаки	Балл	Признаки	Балл
Живая масса, класс		в том числе:	
Элита-рекорд	35	породность:	
Элита	30	чистопородные	10
1 класс	25	IV поколение	8
2 класс	23	III поколение	7
Экстерьер и конституция, класс:		II поколение	6
Элита-рекорд	20-16	Мать, класс:	
Элита	15-11	Элита-рекорд	5
1 класс	10	Элита	4
2 класс	5	1 класс	3
Оценка по собственной продуктивности,		2 класс	3
Элита-рекорд	20	Отец, класс:	
Элита	15	Элита-рекорд	5
1 класс	10	Элита	4
2 класс	8	1 класс	3
Генотип, класс:		Оценка по собственной	
Элита-рекорд	25	Элита-рекорд	5
Элита	20	Элита	4
1 класс	16	1 класс	3
2 класс	10	Сумма баллов	100

К комплексным классам элита-рекорд и элита относят молодняк по живой массе не ниже требований 1 класса, имеющий экстерьер и выраженность типа телосложения, результаты испытания по собственной продуктивности, генотип не ниже требований элиты.

148

Определение назначения животных.

На основании результатов оценки скота по комплексу признаков, с учетом индивидуальных особенностей животных, определяют их назначение и распределяют на следующие группы:

- племенное ядро – лучшая часть стада, составляющая 50 – 60% от общего поголовья коров;
- селекционная, входящая в племенное ядро, - 18 – 20% от общего маточного поголовья;
- производственная – коровы, не включенные в племенное ядро. Лучший племенной молодняк от этих коров реализуют в другие хозяйства, а молодняк, не имеющий племенной ценности, сдают на мясо после откорма.

От коров племенного ядра используют в основном телок для ремонта своего стада, от коров селекционной группы выращивают ремонтных бычков.

По результатам бонитировки определяют животных, подлежащих выранжировке или выбраковке из стада.

Задание.

1. Проведите бонитировку и установите комплексный класс коровы Раздольная по следующим данным: живая масса в возрасте 3 лет – 468 кг; оценка экстерьера и конституции – 88 баллов. Живая масса сына Раздольной бычка Челкара в возрасте 6 месяцев была равна 170 кг.

2. Проведите бонитировку и установите комплексный класс коровы Эмбы по следующим данным: оценка экстерьера и конституции 4 балла, хорошо выражен тип казахской белоголовой породы; живая масса в возрасте 4 года – 532 кг.

Дочь Эмбы от второго отела телочка Буранная в возрасте 8 месяцев имела живую массу 163 кг.

3. Корова Алга принадлежит хозяйству, разводящему скот казахской белоголовой породы; возраст – пять отелов; оценка экстерьера и конституции – 73 балла; живая масса после последнего отела – 554 кг.

Отец – бык герефордской породы, чистопородный; мать – корова казахской белоголовой породы, чистопородная. От коровы Алга за весь период жизни до бонитировки получен следующий приплод (табл. 87).

Таблица 87 – Приплод, полученный от коровы Алга.

Отел по счету	Пол приплода	Живая масса приплода в возрасте 8 месяцев, кг
1-й	Телочка	198
2-й	Телочка	212
3-й	Телочка	221
4-й	Бычок	241
5-й	Бычок	224

Одна дочь коровы Алга отнесена к 1 классу и две – к классу элита. Дочери имеют потомство, оцененное соответственно классами элита и элита-рекорд. Проведите бонитировку и установите комплексный класс коровы Алга.

4. Бык Арбалет абердин-ангусской породы, возраст 4 года; живая масса – 768 кг; оценка экстерьера и конституции – 87 баллов; класс по качеству потомства элита-рекорд. Мать – корова абердин-ангусской породы, I поколения, 1 класса. Отец – бык абердин-ангусской породы, чистопородный, класс элита, индекс по качеству потомства 124. Проведите бонитировку и установите комплексный класс.

5. Телочка Бригантина, возраст 10 месяцев; живая масса – 234 кг; оценка экстерьера и конституции – 4 балла. Мать – корова красной степной породы, чистопородная, 1 класс. Отец – бык калмыцкой породы, чистопородный, класс элита-рекорд. Проведите бонитировку и установите комплексный класс телочки Бригантины.

Контрольные вопросы.

1. В чем заключается сущность организации бонитировки скота мясных пород?
2. На основании каких сведений устанавливают породность скота мясных пород?
3. Как определяют молочную продуктивность коров мясных пород?
4. Как при бонитировке устанавливают класс коровы?
5. Как при бонитировке устанавливают класс быка?
6. Как при бонитировке устанавливают класс молодняка?

Список используемой литературы.

1. **Бегучев А.П.** Скотоводство / А.П. Бегучев. – М.: ВО Агропромиздат, 1992.
2. **Борисенко Е.Л.** Практикум по разведению сельскохозяйственных животных / Е.Л. Борисенко, К.Г. Баранов, А.П. Лисицин. – М.: Колос, 1984.
3. **Дмитриев Н.Г.** Разведение сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии и промышленного животноводства / Н.Г. Дмитриев. – Л.: Агропромиздат, 1989. – 511 с.
4. **Жебровский Л.С.** Селекционная работа в условиях интенсификации животноводства / Л.С. Жебровский. – Л.: Агропромиздат, 1987. – 246 с.
5. **Изилов Ю.С.** Практикум по скотоводству / Ю.С. Изилов. – М.: Колос, 1988. – 216 с.
6. **Кугенев П.В.** Контроль качества молока на фермах / П.В. Кугенев, Т.Т. Гриценко. – М. Россельхозиздат, 1977.
7. **Макарцев Н.Г.** Кормление сельскохозяйственных животных / Н.Г. Макарцев. – Калуга: Издательство науч. Литературы Н.Ф. Бочкаревой, 2007. – 608 с.
8. **Родионов Г.В.** Справочник по молочному скотоводству / Г.В. Родионов. – М.: Агроконсалт, 2000. – 200 с.
9. **Самусенко Л.Д.** Практические занятия по скотоводству: Учебное пособие / Л.Д. Самусенко, А.В. Мамаев. – СПб.: Издательство «Лань», 2010. – 240 с.
10. **Сироткин В.И.** Выращивание молодняка в скотоводстве / В.И. Сироткин. – СПб: «Лань», 2007.
11. **Солдатов А.П.** Технология производства молока и говядины / А.П. Солдатов, Л.П. Табакова. – М.: Колос, 1995. – 205 с.
12. **Солдатов А.П.** Практикум по скотоводству и технологии производства молока и говядины / А.П. Солдатов, Л.П. Табакова, Р.Ф. Шухнова. – М.: ВО Агропромиздат, 1990. – 208 с.
13. **Степнов Д.В.** Животноводство / Д.В. Степанов, В.Р. Кочкарев, В.С. Никулин. – М.: Колос, 2006. – 688 с.
14. **Степанов Д.В.** Практические занятия по животноводству / Д.В. Степанов. – М.: «Мир», 2004. – 304 с.
15. **Туников Г.М.** Теория и практика скотоводства. Учебное пособие для вузов / Г.М. Туников, В.В. Калашников, В.А. Захаров и др. – Рязань, 1996.