

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

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Б1. В.ДВ.04.01 Технология производства говядины**

**Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния**

**Профиль подготовки Технология производства продуктов животноводства**

**Квалификация выпускника бакалавр**

**Форма обучения очная**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **Конспект лекций**

- 1.1 Лекция № 1 Состояние и перспективы производства говядины
- 1.2 Лекция № 2 Хозяйственно-биологические особенности основных пород КРС мясного направления
- 1.3 Лекция №3 Нормативные требования к мясным фермам
- 1.4 Лекция № 4 Организация воспроизводства в мясном скотоводстве
- 1.5 Лекция №5 Организация племенной работы в мясном скотоводстве
- 1.6 Лекция № 6 Кормление мясного скота
- 1.7 Лекция № 7 Основы разведения скота мясных пород
- 1.8 Лекция № 8 Технология мясного скотоводства
- 1.9 Лекция №9 Базовая технология производства говядины в мясном скотоводстве

### **2.Методические материалы по проведению практических занятий**

- 2.2 ПЗ-1 Мясное скотоводство, основные термины и понятия
- 2.3 ПЗ-2 Экстерьер, интерьер и конституция КРС
- 2.4 ПЗ-3 Методы определения параметров продуктивности КРС мясного направления продуктивности
- 2.5 ПЗ-4 Хозяйственно-биологические особенности основных пород КРС мясного направления
- 2.6 ПЗ-5 Характеристика мясной фермы.
- 2.7 ПЗ-6 Экспликация и планировочные решения репродукторных мясных ферм
- 2.8 ПЗ-7, ПЗ-8 Организация воспроизводства в мясном скотоводстве
- 2.9 ПЗ-9,ПЗ-10 Организация племенной работы в мясном скотоводстве
- 2.10 ПЗ-11 Потребность мясного и откармливаемого скота в питательных веществах
- 2.11 ПЗ-12, ПЗ-13 Основы разведения скота мясных пород
- 2.12 ПЗ-14 Ветеринарно-профилактические мероприятия в мясном скотоводстве
- 2.13 ПЗ-15 Организация выращивания, нагула и откорма молодняка КРС на мясо
- 2.14 ПЗ-16 Базовая технология полного цикла производства говядины при круглогодовом стойловом содержании животных
- 2.15 ПЗ-17 Базовая технология добрачивания и откорма молодняка КРС с использование жома

# **1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ**

## **1. 1 Лекция № 1( 2 часа).**

**Тема: «Состояние и перспективы производства говядины »**

### **Вопросы лекции:**

1. Понятие о мясном скотоводстве
  2. Состояние и перспективы развития отрасли в стране и за рубежом
  3. Биологические особенности скота мясных пород
- 1.1.2 Краткое содержание вопросов:

### **1.Понятие о мясном скотоводстве**

Мясное скотоводство по технологии его ведения и получения продукции имеет ряд особенностей, которые выделяют его в самостоятельную отрасль животноводства.

Мясное скотоводство – это разведение крупного рогатого скота, когда коров не доят, телят выращивают на подсосе до отъема в 6-8-месячном возрасте, а сверхремонтный молодняк после нагула и интенсивного заключительного стойлового откорма реализуют на мясо. Часть помесных телок может использоваться для создания товарных мясных стад.

Мясное скотоводство обладает характерной особенностью: в нем получают один вид продукции, телят для выращивания на мясо в результате разведения мясных пород скота и их помесей с мясными комбинированными породами.

Мясной скот разводят для получения высококачественной экологически чистой говядины и других продуктов убоя. Их используют для получения лекарственных и биологически активных веществ и препаратов (сычужный фермент, адреналин, инсулин и др.), желатина и добавок в кондитерские изделия, пуговиц, оправ для очков, фарфора, бумаги, клея, щеток.

Достоинствами мясного скота являются:

- а) меньше затрат по сравнению с другими отраслями животноводства
- б) при содержании мясного скота не нужны существенные затраты на строительство дорогостоящих капитальных помещений, он вполне обходится приспособленными (трехстенки, загоны)
- в) для кормления не требуется дорогостоящего корма, он хорошо использует гуменные и пастбищные корма
- г) для эффективного ведения отрасль не нуждается в больших энергозатратах.

Основная задача мясного скотоводства – минимальные издержки на содержание основного стада с телятами с максимальной интенсификацией последующего выращивания и откорма молодняка. Это обусловлено тем, что на мясного теленка переходят все расходы на содержание матери в течение всего года.

Технология мясного скотоводства включает несколько основных положений и обладает следующими отличительными особенностями:

а) максимальное использование биологических особенностей и инстинктов животных для осуществления основных производственных операций, в том числе интенсивный выпас, кормление из самокормушек, подсосное выращивание телят. Это обеспечивает невысокую энергоемкость (преимущественно для заготовки кормов на стойловый период), хорошую защиту окружающей среды от загрязнения и привлекательность технологии для животноводов.

б) содержание животных в стойловый период без привязи под навесами или в помещениях облегченного типа особой конструкции на глубокой подстилке, без капитальных помещений. Такое содержание коров возможно при условии, что один из видов кормов животные получают вволю.

в) максимальное использование огороженных пастбищ. Выделенные для мясной

фермы земельные участки разбивают на клетки и огораживают колючей проволокой, так как гладкую животные разрывают. Потребность в пастбищах определяют из расчета в обычные годы 1,5 – 2 га на корову с теленком в большинстве районов России. В засушливые годы, а также в степных районах норма пастбищ возрастает в несколько раз.

Размер клетки определяют с учетом наличия корма для содержания 50 коров.

Использование электроизгороди эффективно на культурных многолетних пастбищ и целесообразно в лесных участках, так как в лесу такая изгородь плохо видна животным и часто выходит из строя по причине замыкания с почвой через растения.

Огорождение пастбищ колючей проволокой проводят с соблюдением специальных правил, не допуская провисаний и перехлеста проволочных рядов.

С конца сентября на пастбищах скот необходимо подкармливать небольшим количеством грубого корма или концентратов во избежание упитанности скота.

Каждый участок пастбища должен иметь источник питьевой воды. Для продления пастбищного сезона эффективен прием создания искусственных запасов кормов на пастбище из растений, скошенных при наступлении заморозков и уложенных прямо в поле в валки. В этих целях высевают, например, овес и скармливают его в молочно – восковой или восковой спелости.

Скошенный корм консервируется холодом, и его используют до глубокой осени.

Часть таких запасов можно оставлять для ранневесенней пастьбы. Можно выпасать скот до установления снежного покрова высотой 10-15 см на специально созданных зимних пастбищах с высокой растительностью без ее скашивания.

г) организация строго сезонных зимних или ранне-весенних тuroвых отелов коров. На мясных фермах без капитальных помещений предпочтительнее отелы преимущественно на пастбище со второй половины апреля до конца мая. В этом случае достигают существенной экономии в затратах на содержание коров. На мясных фермах, где используют достаточно теплые капитальные животноводческие помещения ( бывшие «нетелевые» комплексы, молочные фермы и т.д.), более эффективны зимние отелы с середины января до конца марта. Телята, родившиеся в эти сроки, отличаются хорошим здоровьем и к пастбищному сезону уже готовы к употреблению травы. По живой массе при отъеме они превосходят телят весенних отелов. Коровы также лучше бывают подготовлены к новой случной кампании. Телята достигают желательной массы к отъему перед стойловым периодом, что значительно облегчает их отбивку от матерей.

д) применение специфического технологического оборудования:

1. Ограждение пастбищ и территории фермы колючей проволокой или другим подручным материалом, например жердями.

2. Облегченное помещение для отдыха коров на глубокой подстилке со свободным входом и выходом.

3. Помещение для отелов коров с денниками.

4. Рабочая площадка для выполнения основных работ по уходу за скотом, то есть для лечения, ветеринарных обработок, сортировки, осмотра, взвешивания и т.д. В нее включают раскол с рабочим станком и фиксатором, загоны – накопители, принудительный загон с вытесняющими воротами, весы для взвешивания животных, пункт искусственного осеменения, если планируют его применять.

5. Самокормушки для сена и других кормов.

6. Кормушки для минеральной подкорки, например из полиэтиленовых бочек с вырезом с боку, поставленных на специальную подставку.

7. Кормушки с навесом для подкормки телят концетратами.

8. Групповые автопоилки с подогревом воды. Наличие бетонных отмостков около поилки обязательно в целях предупреждения образования ям и грязи.

9. Трап для погрузки животных.

10. Охранная решетка при въезде на площадку.

11. Механическое чесало для скота.

В мясном скотоводстве имеются следующие типы хозяйств:

1. Специализированные с законченным оборотом стада полностью обеспеченные кормами собственного производства. Размер ферм – 400 – 800 коров с телятами. Структура стада: коров – 36 – 38%, нетелей – 8- 10%.

2. Специализированное хозяйства – репродукторы мясных телят. Имеют не законченный оборот стада, занимаются воспроизводством маточного поголовья, выращивают телят до 8 мес. И передают их на откорм в другие хозяйства. Удельный вес коров – 40 – 45%, нетелей – 15 20%. Практикуются только сезонные отелы.

3. Мясные фермы многоотраслевых хозяйств. Два типа: а) с законченным оборотом; б) репродукторные

а) структура стада – коров 40 – 45%, нетелей – 10 – 15%, б) коров 55 – 60% и 25 – 30% нетелей.

4) В маточных хозяйствах создаются фермы для получения помесного молодняка от выранжированных коров и части ремонтных телок, не идущих на расширенное воспроизводства молочного стада. Их осеменяют быками специализированных мясных пород. Размер фермы – 400 – 500 коров. Эти фермы могут быть: а) с законченным оборотом стада б) репродукторные. Получать и выращивать молодняк до 6 – 8 мес. И передавать его в хозяйства по доращиванию и откорму

5. Спецхозы по доращиванию и откорму молодняка. Размер от 100 животных до 20 тыс. голов. Наиболее рентабельные – 3-5 тыс. голов.

6) Спецхозы по доращиванию телок и подготовке нетелей 6 -7 месячной стельностью и передачи их в хозяйства 1 и 2 типа.

7) Фермерские ( крестьянские ) хозяйства. Размер 25 – 100 коров.

8) Племенные хозяйства по разведению мясного скота. Численность 400- 800 коров. Удельный вес коров 40 45%, нетелей – 15 25%.

## **2.Состояние и перспективы развития отрасли в стране и за рубежом.**

В АПК страны одной из перспективных отраслей животноводства является мясное скотоводство. Большие площади естественных пастбищ деградированных земель, подлежащих залужению, дают возможность содержать скот мясных пород более 200 дней в году на пастбище, что позволяет получать дешевое мясо. При этом растительность естественных кормовых угодий, гуменные и сочные корма наиболее полно могут быть использованы мясным скотом. В то же время на протяжение всего периода реформирования АПК численность поголовья мясного скота постоянно уменьшалась.

В последнее время для создания стартовых и экономических условий формирования и устойчивого развития отечественного мясного скотоводства в стране принят ряд мер.

Так Министерство сельского хозяйства Российской Федерации утвердило отраслевую целевую программу « Развитие мясного скотоводства России на 2009 – 2012 годы» ( приказ № 797 от 06.11 2008 г.), в результате реализации которой, запланировано увеличение поголовья скота мясных пород до 800 тыс. голов к концу 2012 г.

На заседании Президиума Государственного совета ( 13. 06. 2010 г., с. Малобыково Белгородской области) было намечено разработать стратегию мясного скотоводства, реализация которой, позволит к 2020 г. При сохранении основных направлений государственной поддержки обеспечить устойчивый рост производства мяса говядины на 14% ( до 3,5 млн. т. в живой массе).

Большое внимание уделяется развитию сети племенных хозяйств. Так, в настоящее время совершенствованием генетических и продуктивных качеств скота мясных пород занимается 49 племенных заводов и 199 племенных репродукторов.

До 2020 г. Необходимо создать 7 новых племенных заводов и 17 племрегулятора

общей численностью 18,5 тыс. коров.

Лишь интенсивное развитие специализированного мясного скотоводства позволит решить мясную проблему в стране, о чем свидетельствует зарубежный очевидец.

Так в США функционирует 900 тыс. ферм, занимающихся мясным скотоводством. При этом около 600 тыс. ферм имеют стада численностью 20 – 30 коров. Фермы при этом специализируются на производстве откормочного поголовья (репродукторные хозяйства). И реализуют телят в возрасте 7 – 8 мес. На откормочные предприятия. При этом фермы, владельцы репродукторных мясных хозяйств, зарабатывают в расчете на 2 голову молодняка в 2 – 3 раза больше, чем откормочные предприятия.

### **3.Биологические особенности скота мясных пород.**

Мясные породы скота обладают широким разнообразием хозяйственных и биотехнологических особенностей, что позволяет высокоэффективно разводить его практически во всех зонах страны.

К биологическим особенностям мясного скота относятся:

1. Способность животных накапливать в теле жир в благоприятный сезон года и расходовать его в скудное по кормлению время, чаще всего зимой.

2. Способность отрастать осенью густой и длинной шерстью. Толщина волосяного покрова с подшерстком у мясного скота достигает 2,5 см., что позволяет защищать его от холода при содержание в зимнее время в облегченных помещениях и под навесом. Эта способность способность имеет большое значение для предохранения вымени коров от обмораживания.

В отличие от мясного, молочный скот почти утратил способность к быстрому обрастианию шерстью, так как она оказалась невостребованной в течение многих поколений и была объектом селекции как нежелательный признак. В результате скот мясных пород оказался значительно более устойчив к низким температурам, чем молочный. Так, американские ученые в специальном опыте с использованием сложной аппаратуры установили, что критическая минусовая температура (ниже этой температуры возрастают затраты энергии на самообогрев животного) для животных ангусской породы соответствует – 19 °С, шаролезкой – 16 °С, герефордской – 12 °С, помесей мясных пород с голштинской 14 - °С , а голштинской – 14 °С.

3. Высокоразвитый материнский инстинкт, который проявляется, в частности, в форме защиты своего теленка от других животных и людей. Этот инстинкт очень сильно выражен у коров древнейшей мясной калмыцкой породы и почти не проявляется у семминтальской и других молочных и молочно – мясных пород при переводе на систему «корова – теленок» то есть подсос.

Материнский инстинкт в существенной степени облегчает организацию пастбищного содержания скота и сохранение телят.

4.Высокая адаптационная способность к самым различным природным и климатическим условиям. Это выражается в сохранении высокой воспроизводительной функции и продуктивности животных в степени засушливых зонах, в горных условиях и в районах с умеренным влажным климатом.

5.Мясные породы характеризуются способностью поедать и переваривать грубые и объемистые корма, отходы полеводства и овощеводства, мукомольной, сахарной, пивоваренной и спиртовой промышленности и тем самым превращать их в высокооцененный пищевой белок для питания человека.

6.Стремление животных к скучиванию головами в какой либо угол, например в прямоугольном зоне – накопителе. Поэтому такие загоны делают округлыми.

7. Способность животных «кружить» скотника в излишне свободном загоне или помещении.

8.Боязнь и не желание животных передвигаться по прямому длинному узкому

прогону, если они видят впереди и с боков какие либо неизвестные или возбуждающие объекты ( например, фиксационный станок, посторонних людей, собак и т.д.)

9. Предпочтение животных возвращаться назад от какого - либо объекта по уже известному им пути, по которому они пришли к этому объекту.

10. Способность животных запоминать места, где им причинили боль (например, в фиксационном станке) и передвигаться к ним только по принуждению.

11. Пищевая активность – «прием корма и жвачка» - помесного молодняка по сравнению с чистопородным выше на 30 – 35%.

12. Домашний крупный рогатый скот узнает своих партнеров по стаду в пределах 50 особей. Изменение персонального и численного состава такой технологической группы приводит к нарушению иерархии и состоянию стресса у животных.

### **1. 2 Лекция №2 ( 2 часа).**

**Тема:** «Хозяйственно-биологические особенности основных пород КРС мясного направления »

#### **1.2.1 Вопросы лекции:**

1. Классификация пород мясного скота и их характеристика
2. Породы отечественного происхождения
3. Британские породы.
- 4.Крупные континентальные породы (франко – итальянские).
5. Гибридные породы

#### **1.2.2 Краткое содержание вопросов:**

##### **1.Классификация пород мясного скота и их характеристика.**

Классификация мясных пород крупного рогатого скота с учетом места выведения, происхождения, биотехнологических и других особенностей позволяет выделить пять групп:

1. Оригинальные местные и отечественные породы древнего происхождения. В России к ним относятся калмыцкая порода, якутский, бурятский и тувинский скот, казахская белоголовая.

2. Скороспельные породы британского происхождения – герефордская, абердин – ангусская, галловейская, шортгорнская и др.

3. Крупные континентальные европейские породы – шароле, белая аквитанская, мясная симментальская и др., выведенные во Франции, Италии, Бельгии, Германии, а так же средние по размеру континентальные европейские породы, в основном французского происхождения – лимузин, салерс, обрак.

4. Породы, выведенные путем гибридизации зебу с культурными породами второй и третьей групп в США, Австралии и других странах для тропических и субтропических зон - Санта – гертруда, брафорд, шарбрей, барзона, браменталь, дротмастер и др.

5. Породы зебу – браман, африкандер, сахивал.

В России разводят мясной скот десяти пород. Наибольший удельный вес по численности поголовья имела калмыцкая (54,4%), затем герефордская (25,2) и казахская белоголовая (10,0) породы. Относительная численность перечисленных групп скота составляет 91,1% от разводимого в России мясного поголовья. Незначительный удельный вес в численности мясного скота занимают аберди – ангусская, обрак, галловейская, салерс, лимузинская, шаролезская и серая украинская породы.

#### **1. Породы отечественного происхождения**

**Калмыцкая порода.**

Древнейшая порода. Коровы весят 415-470 кг, быки – 800-850 кг, убойный выход – 57-58%.

**Казахская белоголовая порода.**

Выведена на юго – востоке страны путем скрещивания местного казахского скота с герефордами и разведения помесей 2-3 поколения «в себе». Живая масса коров 420-500 кг, быков – 800-860 кг, убойный выход – 58-60%.

**Герефордская порода.**

Наиболее распространенная мясная порода в мире. Создана в Великобритании, живая масса коров – 425-500 кг, быков – 860-870 кг, убойный выход – 58-60% полновозрастных коров 500-550 кг, масса быков 750-950 кг. Некоторые коровы достигают живой массы 650 – 700 кг, быки 1000 кг. Мясные качества животных высокие, убойный выход – 62 – 65%.

**«Брединский мясной» тип симменталов.**

Создан путем воспроизводительного скрещивания маток отечественной симментальской породы с быком немецких и американских симменталов.

Отличается высокой молочностью, живая масса телят при отъеме 8 мес. 300-320 кг, период интенсивного роста – 21 -24 мес. живая масса коров - 580-600 кг, быков - 1100-1200 кг, масса туши - 280-300 кг, убойный выход -58%.

**Русская камолая порода.**

Создана путем скрещивания абердин-ангусской и калмыцкой пород. Животные камолы, черной масти, живая масса коров – 500-550 кг, быков – 900-1100 кг, убойный выход – 60-64%.

**Каргалинский мясной тип.**

Создан на основе поглотительного скрещивания коров красной степной породы с быками шортгорнской породы отечественной и канадской селекции. Живая масса коров – 518 кг, быков – 860 кг, выход телят – 88-89%.

## **2. Британские породы.**

**Герефордская порода.**

Наиболее распространенная мясная порода в мире. Создана в Великобритании, живая масса коров – 425-500 кг, быков – 860-870 кг, убойный выход – 58-60%.

В России созданы 2 внутренних типа герефордов – садовский и уральский.

**Абердин – ангусская порода.**

Выведена в Шотландии в графстве Абердин и Ангус. Черной масти, 20% рыжей.

При рождении телята весят: телки – 22-25 кг, бычки – 25-28 кг. К возрасту 6 мес. живая масса молодняка достигает - 150 – 180 кг, к отъему - 190 - 230 кг.

Живая масса коров в возрасте трех лет составляет - 430-500 кг, полновозрастных коров – 500-550 кг, некоторые коровы достигают живой массы – 650-700 кг, быки -1000 кг.

Мясные качества животных высокие, убойный выход - 62-65%.

## **3. Крупные континентальные породы (франко – итальянские).**

**Лимузинская порода**

Лимузинская порода выведена во Франции в провинции Лимузен, в районе, с суровыми зимами, где скотоводство было традиционно развито. Создана порода путем улучшения местного аквитанского скота рабочего типа грубой конституции.

Масса телят при рождении - 36 – 40 кг, при отъеме – 240-300 кг, суточные приrostы составляют – 800-1000 г, живая масса коров – 580-600 кг, быков -1000 – 1100 кг. Коровы лимузинской породы имеют хорошие материнские качества.

При содержании на пастбище с подкормкой небольшим количеством концентратов животные лимузинской породы отличаются высокой интенсивностью роста и в раннем возрасте образуют максимум зрелой первоклассной говядины. Туши компактные, мясо нежное, с хорошими вкусовыми качествами. Содержание жира не высокое: соотношение мышцы/жир составляет 7, а соотношение мышцы /кости 4,7. Убойный выход у бычков в 18 месячном возрасте составляет 68-70%.

#### Шароле.

Наиболее крупная и высокопродуктивная среди всех пород мира. Она выведена в восточной части Франции более 200 лет назад. Происходит эта порода от распространенного в провинции Шароле.

При рождении телята весят – 44-50 кг. Из – за крупноплодности нередко наблюдаются случаи трудных отелов. Телята выращиваются на подсосе до 8 мес. к этому возрасту телки имеют живую массу - 250 – 260 кг, бычки – 270-290 кг. Среднесуточный прирост составляет - 900-1400г. Живая масса полновозрастных коров составляет – 700-800 кг, быков – 1000-1200 кг и более.

#### Кианская порода.

Одна из наиболее старых мировых пород; выведена в Италии. Предков этого скота разводили в средней части Италии еще во времена этруссских племен, где этих животных использовали как мясорабочий скот.

Кианские коровы отличаются легкими отелами.

Телята при рождении весят 42-48 кг, в 6-месячном возрасте 220 кг. Суточный прирост молодняка составляет 1000-1400 г. Живая масса коров 720 кг, отдельные особи достигают 1000 кг и выше; быков-1300 кг, отдельные быки весят до 1820 кг. Молочная продуктивность коров невысокая. Животные имеют неспокойный нрав.

Интенсивность роста животных очень высокая: в отдельных случаях среднесуточный прирост живой массы молодняка на откорме достигала 2000 г. Убойный выход у бычков 17-18 месячного возраста после откорма составляет 60-62 %, максимально до 65%. Убойный выход откормленных взрослых животных составляет 60-65%. Костя туши содержится 15,4 %, мякоти 82-84% при невысоком содержании жира.

#### Мен-анжу.

Порода создана в результате скрещивания мясной породы Франции мансель и дурхем, импортированной в 1840 году из Англии. Мен – анжу как самостоятельная порода зарегистрирована во Франции в 1925 году.

Живая масса новорожденных бычков – 50-54 кг, телочек – 48-52 кг, взрослых быков – 1200-1300 кг, коров – 750-850 кг. Высота в холке взрослых коров – 140-145 см. За последние 15 лет из всех молочных, молочно – мясных и мясных пород, представленных на Международном салоне по сельскому хозяйству во Франции, самым крупным был бык породы Мен – анжу. Его живая масса в возрасте 4 лет составляла 1630 кг.

#### 5.Гибридные породы.

Порода санта – гертруда создана в США в штате Техас, в графстве Санта – гертруда, откуда и получила свое название. Порода выведена путем разведения «в себе помесей», полученных от скрещивания быков индицкого зебу с коровами шортгорнской породы.

Животных хорошо используют пастбища с такой грубой растительностью, как – веники, тростник, осоки и др.

Масть животных красная, разной интенсивности; встречаются животные с белыми отметинами на нижней части брюха. При рождении телята весят 29-30 кг. При выращивании на подсосе молодняк весит в 8 мес. 230-250 кг, а в полуторагодовалом возрасте при содержании на пастбище достигает живой массы: телочки – 400 кг, бычки – 460 – 510 кг. Взрослые коровы весят – 560-600 кг, отдельные животные до 780 кг, бычки – 830-1000 кг.

### **Брангус.**

Порода брангус выведена в Австралии путем гибридизации ангусских коров с браманскими быками для субтропических зон и районов с умеренным жарким климатом. Порода содержит 5/8 крови абердин-ангусов и 3/8 - браманского скота. Начало работы над породой относится к периоду 1940—1950-х годов.

Официально зарегистрирована в 1961 году.

Брангусский скот черный, комолый. Как и у абердинангусов, у него присутствует рецессивный ген красной окраски, что привело к выделению из породы красных брангусов. Животные среднего размера, с хорошо выраженным мясными формами, обладают толерантностью к клещам и жаре. Туши высокого качества с небольшим количеством жира. По сравнению с британо-браманскими гибридами, брангус несколько мельче, с менее выраженной обмускуленностью. Живая масса взрослых коров около 550 кг.

### **Брафорд**

Порода брафорд выведена в Австралии для тропических и субтропических зон путем гибридизации герефордов хорошего качества с браманами.

Брафорды несут приблизительно 5/8 крови герефордской породы и 3/8 браманской. Хотя Международная ассоциация по породе брафорд была основана во Флориде (США) еще в 1969 г, ассоциация относительно не активна и служит, в первую очередь, для разработки стандартов по селекции брафордского скота.

Общий недостаток всех гибридных мясных пород невысокие воспроизводительные качества, что является следствием гибридной депрессии, а также чрезмерно агрессивный нрав, что делает опасным общение их с человеком. Выход от каждого Шматок - 60-70 телят является для большинства гибридных пород хорошим показателем. Тем не менее, экономическая эффективность разведения гибридов не ниже, чем обычного мясного скота. Это связано с тем, что гибридный скот менее требователен к условиям кормления и содержания, чем обычный крупный рогатый скот.

### **6. Породы зебу**

#### **Браман**

Животные породы браман среднего размера. Живая масса коров составляет 500—550 кг, быков — 800- 900 кг. телят при рождении 22—27 кг, при отъеме 180 -185 кг. у,

Масть животных преимущественно серая, но нередко — красная, коричневая и черная, что не является недостатком. Кожа свободно облегает тело, очень подвижна. Мясные формы хорошо выражены. Уши большие, висящие,' хорошо заметны горб и увеличенный препуций. Глаза животных защищены от прямых солнечных лучей хорошо развитыми бровями, Коровы обладают высоким материнским инстинктом. От убоя молодняка получают туши высокого качества при выходе 58—60%.

Мясная порода африкандер выведена в Южной Африке путем улучшения браманов и других пород зебу и предназначена для влажных тропиков и сухих субтропиков. Животные среднего размера, с хорошо выраженными мясными

### **1. 3 Лекция №3( 2 часа).**

Тема: « Нормативные требования к мясным фермам»

#### **1.3.1 Вопросы лекции:**

- 1.Размещение объектов мясной фермы
- 2.Планировочные решения репродуктивных мясных ферм

### 3.Облегченные холодные помещения для мясного скота

#### 1.5.2 Краткое содержание вопросов:

##### 1.Размещение объектов мясной фермы

Для создания фермы выбирают место с учетом хозяйственной целесообразности включения отдаленных не используемых земель в процесс производства товарной продукции; выгодного использования рельефа местности и окружающей среды от загрязнения; экономически обоснованного перепрофилирования малопродуктивных отдельных молочных ферм, неиспользуемых животноводческих помещений, сенных сараев, машинных дворов в мясные фермы; возможности расширения размеров мясной фермы в будущем в 1,5 – 2 раза

Не следует размещать мясную ферму на затопляемых и заболоченных участках, в низинах, на торфяных или очень каменистых площадках. Важно предусмотреть сбор и направление для стока поверхностных вод от помещений, кормовых и выгульных площадок и путей сообщения. Необходимы соответствующие планировки или сооружения для сбора поверхностного стока на склонах (канавы, террасы, водоводы и т.д.). Уклон поверхности земли от зданий и кормовых площадок должен быть 4-6° и желательно на юг или восток. Для размещения животноводческих сооружений предпочтительнее южные и восточный склоны. На склонах менее 4° необходимо сооружать курганы для отдыха животных. Площадки без частичного твердого покрытия на склонах более 8° подвержены сильной водной эрозии. Все работы по выравниванию площадки под мясную ферму нужно завершить до строительства сооружений фермы. Кормушки для лучшего дренажа следует располагать вдоль высокой стороны площадки или на подъеме и спуске склона. Предпочтительнее ориентация кормушек на солнечную сторону, что бы способствовать оттаиванию и высыханию каждой стороны кормушки. Поверхностный дренаж необходим вокруг фундаментов зданий и помещений, а также хранилищ, созданных ниже уровня поверхности земли. Дренажный сток от навозохранилищ не должен загрязнять ручьи, реки подземные воды.

Необходимо иметь дороги, проезжие в любую погоду в течение всего года для подвоза и вывоза скота и других грузов и проезда работников фермы.

Сооружения для погрузки и выгрузки скота лучше размещать поблизости от служебного помещения, чтобы облегчить наблюдение за этими операциями.

Здания и сооружения мясной фермы располагают так, что бы максимально обеспечить защиту животных от ветра.

Серьезные проблемы в зимнее время создают завихрения ветра, которые могут направить ветер и снег внутрь животноводческих помещений. В целях борьбы с завихрениями ветра ветрозащитный забор располагают на расстоянии 5 м от 3-стенного навеса и так, что бы он создал так называемую камеру завихрения вдоль торцевой стороны навеса протяженностью до 5 м общей площадью 1,5 м<sup>2</sup>, максимум – 5,5 м<sup>2</sup>.

В этих же целях расстояние от трехстенного навеса до высоких силосных башен должно быть не менее 10 м, до других животноводческих помещений (например родильного отделения) – 9 – 12 м. Внутри трехстенного навеса хорошо «гасят» ветер внутренние перегородки, расположенные параллельно торцам на расстоянии 15 м от них и от друг друга.

Ветрозащитные заборы очень важны для мясных ферм. Их можно сооружать из разного материала: дерево, волнистого листового железа, шифера и т. д. Щелевые заборы высотой 3 м должны иметь суммарную площадь планок 80 % от площади забора и 20% - расстояние между планками. Сплошной забор сооружают высотой 240 см.

##### 2.Планировочные решения репродуктивных мясных ферм.

В зависимости от земельной площади, наличия кормовых ресурсов и финансовых средств в мясном скотоводстве используется типоразрядный ряд мясных ферм с поголовьем 50 – 80, 150, 200, 300 коров и более.

Ферма на 50-80 коров пригодна для обслуживания одной семьей и позволяет дальнейшее увеличение ее размеров, но имеет ограниченные возможности группировки животных в зависимости от возраста, упитанности и физиологического состояния.

Ферма на 150 голов позволяет иметь несколько площадок для содержания разных групп животных, но ее обслуживание одной семьей уже затруднительно, если семья выполняет все работы в животноводстве (репродукция и откорм) и кормопроизводстве для зимнего кормления скота.

Ферма на 200 голов наиболее пригодна в новых зонах мясного скотоводства с точки зрения использования участков земли, старых животноводческих помещений (после реконструкции), капиталов и ее обслуживание одной семьей (без заготовки кормов на зиму).

Ферма на 300 коров и более позволяет с наибольшей гибкостью организовывать уход за животными с учетом их потребности, но для ее обслуживания требуется специализированная бригада.

Курганы являются неотъемлемой частью технологии мясного скотоводства. Их ориентируют параллельно склонам, чтобы обеспечить стоки. Верхнюю половину кургана стабилизируют измельченной подстилкой (соломой), смесью почвы с навозом или известняком. Эти материалы добавляют по 5 кг/м<sup>2</sup>. На гребне кургана рекомендуется установить щелевой ветрозащитный забор высотой 3,65 м, который обеспечивает укрытие с одной или другой стороны в зависимости от направления ветра.

### **3.Облегченные холодные помещения для мясного скота.**

Помещения и сооружения для содержания мясного скота отличается многообразием. Теплые животноводческие помещения для мясного скота не нужны и не рекомендуются.

Трехстенные навесы с открытым фасадом для укрытия скота и открытые кормовые площадки применяются на фермах с поголовьем менее 1000 голов откормочного молодняка.

Открытая площадка, обычно с курганами, предназначена для отдыха и прогулок скота. Кормят животных в помещениях. Частично открытие сарая защищает кормушки и корм от ветра, дождя и снега. Скот также использует кормовой двор в качестве укрытия в холодную и ветреную погоду. Система приемлема во всех регионах России. Открытая кормовая площадка в России, как показали опыты, может успешно применяться с ранней весны до осени.

Холодные облегченные помещения – это постройки со стенами из горбыля, шифера, тюков соломы, у которых одна (фасадная) сторона открыта, а в задней стенке имеется сплошные вентиляционные щиты, которые можно открывать летом. Температура воздуха в помещении колеблется в зависимости от наружной температуры и, как правило, на несколько градусов выше нее. Главное назначение таких помещений – защита животных от ветра, осадков и грязи.

Холодные помещения хорошо зарекомендовали себя в разных районах России. По сравнению с открытыми площадками они дороже. Но затраты на сооружение курганов и их постоянное поддержание в сухом состоянии иногда побуждает фермеров переводить даже откормочное поголовье в холодное помещение. В холодных помещениях делают сплошной пол с глубокой подстилкой.

В помещениях с глубокой подстилкой пол делают земляным или с бетонным покрытием. Они приемлемы для ферм небольшого и среднего размера, где имеются в достатке дешевая подстилка и техника для работы с твердым навозом.

Основные преимущества помещений содержания скота на глубокой подстилке: а) низкие затраты на строительство; б) использование простых, распространенных механизмов для уборки твердого навоза; в) нет необходимости ежедневно чистить помещение, так как солому добавляют по мере необходимости, а навоз убирают один два раза в год.

Для мясного скота приемлемы все виды облегченных помещений: трехстенные навесы с открытой фасадной стороной, легкие помещения с постоянным свободным выходом и входом для скота, бывшие сенные сараи, другие не используемые животноводческие помещения. Помещения без внутренних стоек позволяют более гибко сооружать перегородки для создания отдельных секций, а также облегчают механическую уборку навоза, стены в таких помещениях не утепляют. Если на чердаке помещения для скота устраивают хранилище сена или соломы, тогда требуется установка дополнительных опорных столбов. В этом случае некоторые неудобства от внутренних столбов компенсируется тем, что к этим столбам крепят внутренние перегородки.

Стиль холодного помещения для скота определяется формой крыш. Достаточно широко распространены помещения с односкатной крышей, то есть навесом. Двускатные крыши бывают симметричными и не симметричными.

Односкатные крыши требуют наименьших затрат материалов и труда. Иногда односкатные навесы пристраивают к обычному помещению, с двускатной крышей, что выгодно при строительстве, но создает трудности с вентиляцией внутри навеса. Наиболее распространенной ошибкой односкатных крыш является очень малый уклон, когда из-за стремления сэкономить материал переднюю стенку делают недостаточной высоты.

Двускатные симметричные крыши общеприняты как для трехстенных навесов, так и для обычных холодных помещений. Каждый скат может иметь длину 7,3 – 18 м. Такие крыши имеют умеренную стоимость просты при строительстве и дают возможность устроить эффективную естественную вентиляцию.

Практически во всех регионах России погодные условия в зимнее время вызывают стресс у мясного скота. Потери от стресса могут быть компенсированы путем использования одного из двух методов или даже обоих методов одновременно.

Первый метод - сооружение укрытий (помещений, навесов и т. д.), которые обеспечивают условия сохранения заданной продуктивности животных без увеличения потребления энергии кормов.

Второй метод заключается в обеспечении повышенного потребления кормов с тем, чтобы животные могли противостоять стрессовым факторам

В помещениях для содержания маточного поголовья, подсосного и откормочного молодняка дезинфекцию проводят каждый раз после их освобождения, а в случае возникновения инфекционных заболеваний - в соответствии с действующими инструкциями.

Независимо от возраста животных осенью обрабатывают двукратный противогиподерматоза: первый раз после окончания лета оводов и повторно через 30 сут. Для уничтожения личинок под кожного овода первой и второй стадии, находящихся в желваках под кожей спины, животных обрабатывают в весенне-летний период по мере заболеваемости.

В системе ветеринарной защиты товарных мясных ферм от заболеваний и инвазий проводят специфическую профилактику болезней животных с учетом эпизоотической обстановки в регионе согласно прилагаемой схемы прививок (табл. 1) противогельминтных мероприятий (табл. 2)

## 1. Ветеринарные обработки молодняка мясного скота

Мероприятия	Возраст животных и сроки обработки
Вакцинация против сальмонеллеза	Первая прививка в возрасте 20-30 дней, 2-я - через 10 дней
Вакцинация против трихофитии (ТФ-130,ЛТФ-130)	В возрасте 40 дней
Ревакцинация против трихофитии	В возрасте 50 дней
Вакцинация против эмкара	В возрасте 70 дней
Вакцинация против сибирской язвы	В возрасте 85 дней
Вакцинация против ящура	В возрасте 100 дней
Ревакцинация против ящура	В возрасте 190 дней
Ревакцинация против эмкара	В возрасте 250 дней
Ревакцинация против эмкара	В возрасте 340 дней
Ревакцинация против ящура	В возрасте 370 дней
Вакцинация против инфекционного ринотрахеита и парагриппа-3	Первая в возрасте 10 дней, вторая через 25 дней
Вакцинация против диплококковой септицемии	Первая в возрасте 8 дней, вторая - через 14 дней
Вакцинация против вирусной диареи	Первая в возрасте 10 дней, вторая - 30 дней
Вакцинация против чумы	С 30-дневного возраста и старше
Вакцинация против пастереллеза	Первая в возрасте 2 месяцев, вторая через 15 дней
Вакцинация против лептоспироза	Первая в возрасте 40 дней, вторая через 6 месяцев

#### **1. 4 Лекция №4 ( 2 часа).**

#### **Тема: «Организация воспроизводства в мясном скотоводстве»**

##### **1.4.1 Вопросы лекции:**

1. Особенности воспроизводства мясного скота
2. Подготовка коров и телок к осеменению
3. Отбор быков по пригодности к случке в условиях фермы
4. Методы случек и искусственного осеменения маток
5. Стимуляция и синхронизация половой охоты у маток

##### **1.4.2 Краткое содержание вопросов:**

##### **1. Особенности воспроизводства мясного скота**

Важнейшей особенностью воспроизводства стада в мясном скотоводстве являются строго сезонные тuroвые отелы в срок не более двух месяцев.

Тuroвость означает проведение технологических операций с основной группой скота в стаде (например, отелов и случек коров, отбивки телят от матерей и т.д.) в строго определенные сроки. Это позволяет облегчить уход за коровами, получить более выровненных по возрасту и живой массе телят и в конечном счете иметь более высокий доход.

Тuroвые отелы имеют и другие преимущества:

- коровы находятся в одной и той же стадии репродуктивного цикла, что позволяет более точно нормировать кормление, организовать синхронизацию охоты и т.д.;
- телят легче группировать для содержания и кормления, а так же для продажи;
- более эффективно используется обслуживающий персонал, особенно привлекаемый дополнительно;
- имеется лучшая возможность оценить матерей и производителей по качеству потомства.

Телята, родившиеся вне ура (раньше или позже желательных сроков), затрудняют проведение основных технологических операций в стаде.

Сезонность отелов коров в мясном скотоводстве не обусловлена биологически, как у диких зверей и некоторых домашних животных (например, овец), и определяется только экономической выгодой.

Сезонные отелы рекомендуются для всех хозяйств, не зависимо от зоны их размещения и хозяйственно – экономических условий. При выборе конкретных календарных сроков сезонных отелов учитывают наличие и состояние животноводческих помещений, обеспеченность пастбищами и зимними кормами, подготовленность коров и телок к плодотворной случке. Так, низкий уровень кормления коров перед отелом и после него приводит к ухудшению их оплодотворяемости и сдвигу следующих отелов на более поздний срок, коровы не осеменяются в плановый случной сезон, чаще остаются яловыми и выбраковываются.

В хозяйствах, не располагающих достаточным количеством помещений и кормов для полноценного кормления и содержания глубокостельных коров животных и коров с телятами на подсосе, но обеспеченных пастбищами, можно планировать весенние отелы на вторую половину апреля и май. В этом случае отелы коров проходят вне помещения на пастбище, а телят отнимают от всех коров в возрасте 6 – 7 мес. Коровы вступают в зимовку стельными, без телят, что позволяет содержать их без помещений или в помещениях легкого типа с использованием дешевых кормов при наименьших затратах на их обслуживание. Выпас на хороших пастбищах после отела обеспечивает высокую молочную продуктивность и нормальное развитие телят.

Наряду с достоинствами весенние отелы имеют некоторые недостатки. Известно, что к концу стойлового периода в организме коров истощается запас питательных веществ и витаминов. Так как этот период совпадает с последней стадией стельности коров, телята рождаются менее крепкими, чем при более ранних отелов. Они еще не способны по возрасту эффективно использовать пастбищную траву(и другие корма), в изобилии имеющихся в начале сезона. Телята весенних отелов часто не достигают желательной живой массы и отъемного возраста к началу стойлового периода.

В хозяйствах, где имеются животноводческие помещения для отелов и содержания коров с телятами и есть возможность обеспечить полноценное кормление коров зимними кормами, целесообразнее зимне – весенние отелы коров в январе – марте. В этот период телята рождаются более крепкими и жизнеспособными, так как в последней стадии стельности коровы еще не потеряли упитанность, в крови у них достаточно питательных веществ для развития плода. В первые месяцы жизни телятам не требуется большого

количества грубых и концентрированных кормов (идет только приучение к ним), их основным кормом является молоко матери.

С выходом на пастбище молочная продуктивность коров повышается, а прирост телят возрастает, так как они достаточно окрепли и уже способны более эффективно использовать молоко матери пастбищный корм. Отъем телят проводят до перевода скота на зимнее содержание, так как в конце октября – начале ноября телята даже мартовских отелов достигают возраста 7 мес. Молодняк выращивают два лета и одну зиму, что значительно снижает производственные расходы.

Но если зимнее – весенние отели коров проводят в условиях неполноценного кормления, они отрицательно отражаются на развитии и сохранности приплода, последующей готовности коров к оплодотворению, особенно первотелок.

Осенние отели коров менее эффективны по использованию наиболее благоприятных условий для выращивания приплода.

В племенных стадах допустимы отклонения от сезонных туровых отелов в целях получения приплода от высокоценных коров.

На мясных фермах ежегодно составляют планы случек и осеменения коров и телок в соответствии с принятой сезонностью отелов. Случку маток проводят в сжатые сроки (не более двух месяцев): при ранневесенних отелях – в июле – августе, при зимне – весенних – в апреле – мае – начале июня.

Перед отбивкой телят и поставкой на стойловое содержание всех коров проверяют на стельность ректальным способом.

В мясном стаде нельзя держать яловых коров. Поэтому при планировании воспроизводства следует предусматривать выбраковку старых, больных, с низкой молочностью и яловых коров. К последним относят животных, неоплодотворенных в сроки, необходимые для сезонных отелов.

Вместо выбракованных коров в стадо необходимо вводить первотелок желательного качества.

Уровень выбраковки и, соответственно, ввода первотелок зависит от многих причин. Ориентировочно можно считать, что в мясных стадах ежегодно подлежат выбраковке 15 – 20% коров, исходя из средней продолжительности их продуктивного использования около 5 лет.

Увеличение продолжительности продуктивного использования мясных коров имеет очень важное экономическое значение. Вместе с тем, учитывая необходимость поддерживать выход не менее 85% телят при отъеме и отелях коров в сжатые сроки, в среднем по стаду очень трудно добиться продолжительности продуктивного использования коров более 5 отелов.

Воспроизводительная способность коров в мясном скотоводстве определяется плодовитостью, под которой понимают способность животных регулярно приносить нормально развитое потомство. При оценке плодовитости коров необходимо учитывать ее способность приносить ежегодно теленка. Продолжительность стельности коров колеблется от 240 до 320 суток (в среднем – 285) межотельного периода – 365 и сервис – периода – 25 – 45 суток. Материнские качества коров определяются легкотельностью, их нравом и заботливым отношением к теленку, обусловленное кормлением его молоком и защитой от экстремальных условий внешней среды, показателями качества отъемного молодняка.

По инструкции бонитировки мясного скота специального балла корове за воспроизводительную способность не ставится, хотя учитываются сроки осеменения коров, возраст первой случки телок, а так же какого качества приплод получают от коровы к его отъему. Это в определенной степени отражает состояние воспроизводительных функций коров.

Организация воспроизводства поголовья в мясном скотоводстве должна обеспечивать ежегодное получение теленка от каждой коровы, и полным возмещением

этим всех затрат на содержание основного стада (коров и быков – воспроизводителей). Основным показателем интенсивности воспроизводства стада является выход телят на 100 коров и нетелей, имевшихся на начало года, их сохранность и выращивание полноценных и высокопродуктивных животных.

Для анализа эффективности разведения скота используют коэффициент воспроизводительной способности (КВС), определяемый по формуле: КВС=365/МП, где МП – межотельный период в днях; 365 – число дней в году. При нормальных условиях КВС=1.

Кроме этого определяют индекс плодовитости (ИП) по Дохи: ИП=100-(В+2 МП), где В – возраст коровы при первом отеле в месяцах. Исходя из этой формулы, оценка коров по их воспроизводительной способности считается хороший при ИП превышающим 48, средний – 41 – 47 и плохой – меньше 40. ИП дает возможность более дифференцированно определять плодовитость коров в стаде, так как учитывает возраст коров при первом отеле.

Частота появления двоен в мясном скотоводстве в 4 раза ниже, чем в молочном скотоводстве (0,5-2% от численности коров в стаде). Двойневые телята рождаются с живой массой на 10-15 % , чем в среднем по стаду. Но вынашивание двух плодов требует от коровы гораздо большего напряжения, чем одного. Живая масса двойневых телят при рождении составляет 70-80% массы одинцовского, а масса обоих близнецов на 40-60% больше массы одинца (это по данным отелов одних и тех же коров, приносивших двоен и одинцов в разные отели).

Селекция коров на двойневость – это важное средство повышения эффективности использования маточного поголовья. Для этого необходимо отбирать коров в племядро, приносящих двоен. При этом следует отбирать лучших по продуктивным и племенным качествам коров, способных давать высокооцененное потомство. С этой целью использовать не только селекционные методы, но и применять стимуляцию многоплодия с тем, чтобы от лучших коров получать больше двоен и тем самым быстрее решать проблему создания высокопродуктивных стад.

## **2.Подготовка коров и телок к случке**

Подготовка коров и телок к случной кампании направлена на достижение средней и выше средней упитанности и нормального развития.

Предназначенные к случке телки должны иметь в возрасте 15 – 18 мес. живую массу около 70% от взрослой коровы, то есть 330 – 350 кг для мелких и средних, 380 – 400 кг – для крупных пород. Это означает оптимальный возраст коров при первом отеле два года или несколько больше.

Указанных параметров живой массы телки мясных пород достигают раньше(14 – 15мес) при относительно интенсивном выращивании или позже (16 – 18 мес.) при умеренном. Однако нежелательно как чрезмерно форсированное, так и замедленное, при скученном кормлении, выращивание телок. Оптимальным для телок будет среднесуточный прирост 600 – 700 г., в зависимости от породы.

Целесообразно первые отелы коров проводить в возрасте немногим больше двух лет, если к случке телки достигли требуемой массы, а кормление нетелей было достаточным для нормального развития.

Для получения высоких результатов по воспроизводству стада необходимо:

- тщательно планировать и вести контроль за проведением всех мероприятий, связанных с циклом воспроизводства (подготовка к случке, случка, содержание стельных животных, особенно в последней стадии, отелы и т. д.)
- своевременно формировать гурт или группу коров и телок для случки;

- обеспечить среднюю и вышесреднюю упитанность коров перед случкой;
- своевременно выявлять коров в охоте и случать (или осеменять) их;
- постоянно контролировать оплодотворяющую способность семени быков (при искусственном осеменении – перед использованием, при естественной случке – до случной кампании и через каждые две недели в период ее проведения);
- применять простагландины и другие препараты для нормализации полового цикла, синхронизации охоты и улучшения оплодотворяемости маток.

### 3.3. Отбор быков по пригодности к случке в условиях фермы

Помимо полноценного кормления в расчете на прирост живой массы 1000 – 1200 г. в сутки и более, следует обратить внимание на укрепление телосложения племенных бычков, особенно конечностей, и проводить контроль их воспроизводительной способности.

В этих целях

бычков содержат без привязи группами по 8 – 10 голов, в летнее время – преимущественно на пастбище. Для облегчения ухода за бычками в возрасте около года им вставляют носовое кольцо.

Особое значение имеет контроль половой активности и оплодотворяющей способности семени. Практический опыт показывает, что 18 – 20% молодых, 25 – 30% взрослых быков оказываются непригодными для племенного использования, их выбраковывают. Наиболее важными причинами выбраковки являются: неудовлетворительная половая активность (либидо) – 28 – 30%; заболевание суставов (артриты) – 27 – 29%; травмы пениса – 25 – 26%; маленькие и мягкие семенники – 10 – 12%; заболевание конечностей – 5 – 6%.

Пригодность быка к естественной случке можно предсказать с точностью до 80 – 90%. Путем достаточно простого теста на половую активность. Сущность теста состоит в последующем: быка оставляют с несколькими коровами или телками случного возраста, находящийся в охоте, на выгульном дворе или ограниченном участке пастбища и фиксируют все садки в течение 40 мин.

Быки с высокой половой активностью по тесту дают высокие результаты: 90 – 100% отелов коров после 10 – недельной случной кампании против 4 – 67% в группах коров, закрепленных за быками с низкой половой активностью .

### 3.4. Методы случки и искусственного осеменения маток.

В мясном скотоводстве, особенно в товарных стадах, наиболее распространена естественная случка. Ее легче организовать, чем искусственное осеменение. Отпадает необходимость выявлять и выделять маток в охоте. При совместном пребывании в стаде быки являются своего рода биологическими стимуляторами полового цикла у маток, что способствует синхронизации охоты и проведению случки в сжатые сроки.

Применяют несколько вариантов естественной случки.

1. Вольная случка. Самая распространенная в товарном скотоводстве, особенно в крупных стадах, где учет происхождения потомства не имеет серьезного значения. Для ее организации в гурт или группу коров и телок на случной сезон пускают 1-3 быков - производителей, в зависимости от численности маток.

В некоторых крупных мясных стадах группу из 3 быков в гурте коров оставляют на срок 5 -7 суток, затем их заменяют на других быков, а первых трех ставят на отдых и дополнительное кормление. При подборе быков в гурте следует учитывать их совместимость по возрасту, например, одного взрослого, сильного быка и двух молодых, что обязательно приведет к прохолосту коров из – за недопущения к случке молодых быков по причине доминирования взрослого быка.

2. Групповая( или косячная) случка. При ней в группу из 20 – 25 коров и телок пускают одного быка – производителя на весь случной сезон. Применяют в племенных хозяйствах, но допустима и в небольших товарных стадах.

3. Варковая случка. Представляет собой разновидность групповой случки, когда быка – производителя на ночь отбивают от группы коров для отдыха и дополнительной подкормки концентратами и другими кормами.

4. Ручная случка. Применяется очень редко, как правило, в племенных стадах и в стойловый период. В пастбищный сезон организовать ручную случку коров и телок очень сложно из-за трудностей при отбивке находящихся в охоте маток.

Учитывая короткий случной сезон, при всех вариантах естественной случки нагрузка на взрослого быка – производителя должна составлять не более 30 коров или 15 – 20 телок. При более высокой нагрузке снижается выход телят и происходит вынужденная выбраковка быков. Для естественной случки необходимо использовать специально выращенных быков, крепких, хорошо приспособленных пастбищному содержанию. Молодых быков можно использовать с возраста 15 – 18 мес. при условии достаточно интенсивного выращивания и хорошего развития.

Искусственное осеменение в мясном скотоводстве распространено меньше, чем естественная случка, но все же имеет важное значение, особенно в племенных стадах.

Ограничение применения искусственного осеменения в мясном скотоводстве обусловлено трудностями выделения из гурта и доставки на пункт искусственного осеменения находящихся в охоте коров. Дело в том, что в условиях пастбищного содержания коровы становятся пугливыми и не допускают к себе людей. В крупных хозяйствах для этих целей применяют специальную технологию искусственного осеменения, основанную на содержании подпунктов с накопительными загонами, расколами и фиксаторами. Такой летний подпункт строится на выпасах один на 2 – 3 гурта коров дополнительно к центральному пункту искусственного осеменения.

### **3.5. Стимуляция и синхронизация половой охоты у маток.**

Проводится нейрогуморальная регуляция половой функции коров. Она осуществляется путем изменения гормонального фона в течение полового цикла.

С этой целью используется гормональные, простогландиновые препараты, что позволяет целенаправленно регулировать процесс размножения мясного скота. Аналоги простогландинов (импортные – эстрофан, энзапрост, эструмат, клопростенол; отечественные – эстуфалан, клатропростин) используются для синхронизации овуляции у коров и телок для получения уплотненных отелов в планируемые сроки. Применение препарата двукратное с интервалом 11 суток позволяет провести фронтальное их осеменение через 72 часа и 96 часов после второй инъекции препарата.

При функциональных формах патологии яичников коров для стимуляции половой функции коров и телок следует применять витаминные, гормональные, нейротропные, простогландиновые препараты как раздельно, так и в сочетании (СЖК, простогландин F2  $\delta$ , хорионический гонадотропин, сурфагон, карбохолин, микроэлементы, йод, цинк, тривитамин A, D, E).

### **1. 5 Лекция №\_5( 4 часа).**

Тема: « Организация племенной работы в мясном скотоводстве»

#### **1.5.1 Вопросы лекции:**

1. Районирование скота мясных пород по зонам страны
2. Направление использования генетического материала мясных пород
3. Организация селекционно-племенной работы в мясном скотоводстве

#### **1.5.2 Краткое содержание вопросов:**

##### **1. Районирование скота мясных пород по зонам страны**

В мясном скотоводстве используется довольно большое количество специализированных мясных пород скота, которые отличаются различными показателями живой массы, интенсивности роста, мясной продуктивности, некоторыми качественными показателями мяса, другими особенностями.

Эффективность мясного скотоводства в значительной степени зависит от правильно выбора породы для чистопородного разведения и использования в промышленном скрещивании с учетом природно-климатической зоны, источников и структуры кормовой базы, системы содержания животных, продуктивности и адаптационной пластиичности животных.

Природно-климатические условия Российской Федерации таковы, что развитию мясного скотоводства благоприятствует объективно сложившаяся структура кормопроизводства, в которой 75% занимают грубые, сочные и пастбищные корма. Кроме того в России имеются значительные площади естественных кормовых угодий в полупустынных и степных районов, которые из-за климатических условий, удаленности от населенных пунктов непригодны для молочного скотоводства, но все эти кормовые ресурсы могут эффективно использоваться для производства дешевой высококачественной говядины путем развития специализированной отрасли мясного скотоводства. С учетом наличия кормовых угодий можно разделить по федеральным округам следующее поголовье мясного скота: Центральный федеральный округ. кормовых угодий – 7122,2 тыс. га, 0,7 млн коров, 2,8 млн всего, Северо-Западный соответственно 1925,5 тыс. га, 0,3 млн голов, 1,2 млн. голов, Южный – 16724,8 га, 1,5 млн. голов, 6,0 млн. голов, Приволжский – 15765,5 тыс. га, 1,0 млн. голов, 4,0 млн. голов, Уральский – 4933,5 тыс. га, 0,5 млн. голов, 2,0 млн. голов, Сибирский – 22407,6 тыс. га, 1,3 млн. голов, 5,0 млн. голов, Дальневосточный – 1999,5 тыс. га, 0,2 млн. голов, 10 млн. голов. И всего по РФ 70918,1 тыс. га кормовых угодий, в т. ч. 17746,4 тыс. га сенокосов, 903,5 тыс. га пастбищ, 5,5 млн голов коров, 22,0 млн голов всего мясного скота.

При этом в Центральном Федеральном округе наибольшую перспективу имеет разведение aberdin-ангусской, русской комолой, герефордской, шаролезской, лимузинской, симментальской мясной; в Северо-Западном – aberdin-ангусская, русская комолая, герефордская, лимузинская, Южно-калмыцкая, aberdin-ангусская, русская комолая, герефордская; Приволжский – калмыцкая, aberdin-ангусская, казахская белоголовая, русская комолая, лимузинская, симментальская мясная; Уральский – казахская белоголовая, калмыцкая, герефордская, симментальская мясная, лимузинская, aberdin-ангусская, русская комолая; Сибирский – герефордская, казахская белоголовая, калмыцкая, симментальская мясная,: Дальневосточный – казахская белоголовая, калмыцкая, герефордская.

## **2.Направление использования генетического материала мясных пород.**

В целях повышения эффективности ведения отрасли мясного скотоводства необходимо рационально использовать генофонд мясного скота. Основными направлениями при этом являются:

- а) Расширенное воспроизводство имеющихся пород мясного скота;
- б) На основе широко использования лучшего отечественного и мирового генофонда ускорить создание новых пород и типов мясного скота;
- в) Провести аprobацию и добиться широкого распространения оптимальных схем скрещивания маток молочных и комбинированных пород с быками-производителями специализированных мясных пород.

Эффективность использования генетического потенциала мясных пород скота зависит от решения ряда проблем. В первую очередь необходимо организовать рациональное использование высокопродуктивных животных, а также проводить работу по созданию новых высокопродуктивных генотипов. Выдающиеся животные обладают генами желательно качества и дают потомство высокой продуктивности. Особенно важно

при этом создавать выдающихся быков-производителей путем заказных спариваний. Они в отселекционированных стадах оказывают большое влияние на совершенствование животных, что позволяет в короткий период низкопродуктивные стада преобразовать в высокопродуктивные. Кроме того следует иметь ввиду, что высокопродуктивные стада в большинстве случаев создавались при использовании высококлассных и выдающихся маток.

При этом племенных бычков необходимо выращивать с учетом метода их последующего использования в случке. У быков, предназначенных для использования вольной или ручной случке, в процессе выращивания следует условиями кормления и содержания не только повышать скороспелость и развивать мясные качества (живую массу и мясные формы телосложения), но и всемерно укреплять конституцию и в первую очередь сухожилия и мускулатуру. Это можно достигнуть в процессе мелкогруппового беспривязного содержания животных, длительными миоционами, по возможности длительным содержанием бычков на свежем воздухе (зимой) и круглосуточном содержании на пастбище (в пастбищный период). Выращенные в таких условиях бычки обладают способностью быстро приспосабливаться к пастбищному содержанию вместе с коровами, энергичны в случке. Однако такие быки будут иметь несколько меньшую живую массу.

Обильным кормлением животных в течение нескольких поколений можно получить наследственно скороспелых животных, то нельзя исключать и обратное: постоянное использование быков с недостаточно развитой мясной продуктивностью приведет к потере скороспелости и других хозяйственно полезных особенностей мясного скота.

Чтобы избежать этих последствий, необходимо быков, предназначенных для вольной сушки, получать от высокопродуктивных производителей, хозяйственно биологические особенности, которых максимально развиты даже в ущерб крепости их конституции. Таких быков можно с успехом использовать на искусственном осеменении и в ручной случке в высокоорганизованных племенных хозяйствах.

Условия кормления и содержания таких животных должны обеспечить их развитие на 30-50 кг выше современных требований класса элита-рекорд. Эти быки будут более массивными, тяжеловесными и рыхлыми. Для их выращивания потребуется изменить условия кормления и содержания. Большую часть кормов они должны получать в составе специально подготовленных рационов из кормушек. Для развития пышности мускулатуры и стимулирования жироотложение движения их следует ограничить 4-5-часовым миоционом. Такая система выращивания, безусловно, отразится на развитии отдельных статей животных. Быки будут иметь более слабые сухожилия, особенно ног, а самые крупные и длинные из животных – слегка ослабленные спину и поясницу. Эти экстерьерные недостатки, являющиеся результатом кратковременного воздействия факторов внешней среды, как показывает практика, не наследуются потомками в первом поколении.

В этой связи для рационального использования генетического потенциала быков необходимо:

Мелкогрупповая беспривязная система выращивания племенных бычков в стойловый период в сочетании с групповым пастбищным содержанием животных летом позволяет повысить производительность труда скотников, снизить себестоимость прироста, а также вырастить конституционально крепких быков, с хорошим нравом, хорошо приспособленных к суровым условиям мясного скотоводства.

Однако при такой системе не полностью проявляется потенциальная мясная продуктивность скота. Поэтому при этой системе трудно вырастить выдающихся по продуктивности племенных производителей.

При индивидуально-клеточном выращивании быков на испытательной станции представляется возможность для полного проявления потенциальной продуктивности

быков. При этой системе, при незначительных затратах труда и средств, вырастают высокопродуктивные племенные производители.

Однако из-за некоторого ослабления конституции такие быки непригодны для использования вольной случке. Продуктивно и в течение длительного периода времени их можно использовать на искусственном осеменении и в ручной случке в условиях строгого зоотехнического контроля.

Необходимо дифференцировать выращивание быков, имея в виду метод их последующего использования. Для промышленных хозяйств следует выращивать крепких племенных производителей, с развитием на уровне современных требований для отнесения к высшим классам бонитировки – элита и элита-рекорд.

Для племенных заводов и для линейного разведения в племенных совхозах необходимо выращивать заводских быков, отличающихся выдающейся продуктивностью и выращенных при индивидуально-клеточном содержании. Требования к живой массе и общему телосложению таких животных должны быть повышенены на 10-12% по сравнению с племенными быками, выращенными для использования в промышленных хозяйствах.

Создание новых популяций мясного скота является одним из важнейших условий развития отрасли мясного скотоводства. Известно, что продолжительность создания новых пород и типов мясного скота зависит от генетического потенциала исходного материала, интенсивности отбора и условий кормления.

В мясном скотоводстве эффективным селекционным приемом обогащения генофонда является межпородное скрещивание. В большинстве случаев его используют для получения животных первого поколения с гетерозисом по мясным качествам, а также для создания помесных маточных стад. Эффективность создания помесных стад и результативность переменного многопородного скрещивания в значительной степени зависит от правильности выбора пород.

### **3. Организация селекционно-племенной работы в мясном скотоводстве**

В мясном скотоводстве селекция направлена на повышение интенсивности роста молодняка, улучшение мясных форм, повышение оплаты корма приростом живой массы и воспроизводительной способности.

В настоящее время определяющее направление в селекции всех пород мясного скота – получение крупных животных, с выраженным мясным типом телосложения, обладающих высокой интенсивностью роста, долгосрочных, с преимущественным наращиванием мышечной ткани.

Характер и направление селекционно-племенной работы зависит от типа хозяйства и поставленных задач.

Племенная работа со стадом имеет свои особенности в племенном заводе, племенном репродукторах и товарных хозяйствах.

**Племенные заводы** проводят углубленную направленную работу по совершенствованию определенной породы. Основной метод разведения – чистопородное разведение по линиям и семействам. Они получают и выращивают высокоценных быков-производителей для собственных стад, селекционных центров и племобъединений.

**Племенные репродукторы** совершают разводимые породы путем выявления быков-производителей, которые по своим наследственным качествам отличаются наиболее высокой продуктивностью и отвечают требованиям желательного типа.

**В товарных мясных хозяйствах**, базирующихся на технологии «корова-теленок», применяются формы племенной работы, направленные на создание выравненных однотипных, высокопродуктивных стад, что достигается интенсивным использованием быков-улучшателей.

Важнейшее селекционное мероприятие в товарном мясном стаде – массовый отбор маточного поголовья на основе собственного фенотипа животного и показателей его продуктивности. Главная задача племенной работы в товарных стадах – создание массива

животных с высокой продуктивностью и жизнеспособностью, хорошо оплачивающих корм приростом. Это достигается не только чистопородным разведением. При этом наиболее перспективно использование трехпородного помесного молодняка. Этот метод позволяет повышать оплодотворяемость маток, получать жизнеспособный молодняк и, следовательно, улучшить его деловой выход. Благодаря повышенному уровню обменных процессов помесный молодняк отличается устойчивостью к воздействиям стресс-факторов и по интенсивности роста на 15-20% превышает чистопородных сверстников исходных пород. При этом обязательно учитывается родословная животных.

Следует иметь ввиду, что во всех случаях добиться существенного положительного эффекта при селекции мясного скота можно лишь в условиях полноценного сбалансированного кормления и оптимальных условиях содержания животных

### **1. 6 Лекция №6 ( 2 часа).**

**Тема:** « Кормление мясного скота»

#### **1.6.1 Вопросы лекции:**

- 1.Потребности мясного скота в питательных веществах
- 2.Нормы и особенности кормления мясного скота разных половозрастных групп
- 3.Технологические и технические решения при скармливании кормов мясному скоту

#### **1.6.2 Краткое содержание вопросов:**

##### **1.Потребности мясного скота в питательных веществах**

Согласно современной концепции сбалансированного кормления животных, эффективность использования питательных веществ кормов тканями тела и нормальное функционирование организма определяются сбалансированностью всех элементов питания в рационе, то есть их соотношением. Недостаток или избыток одного или нескольких элементов питания снижает возможность усвоения всех питательных веществ и приводит к возникновению нарушений обмена веществ. Высокопродуктивные животные более чувствительнее к нарушениям сбалансированности рационов кормления.

Термины полноценное, нормированное, сбалансированное кормление в совокупности означают оптимальное удовлетворение потребности организма животного в энергии и питательных веществ.

Нормированное кормление крупного рогатого скота осуществляют на основе 20 – 30 контролируемых показателей, современной оценки энергетической питательности кормов и потребности животных в энергии.

Детализированное кормление мясного скота не возможно без четкого представления о потребностях животных в питательных веществах.

#### **Энергия**

Обеспеченность животных энергией является одним из основных факторов, определяющих уровень их продуктивности. Для ее достижения используют нормы потребности животных в энергии в расчете на заданную продуктивность, на основе которых составляют рацион кормления с учетом энергетической питательности кормов в обменной энергии (ОЭ).

За энергетическую кормовую единицу (ЭКЕ) принято 10 МДж ОЭ (1Дж равен 0,2388 кал, 1 МДж равен 1 млн Дж).

В многочисленных опытах установлено, что затраты обменной энергии на 1 кг прироста живой массы молодняка крупного рогатого скота неодинаковы в разных стадиях роста и развития, зависит от возраста и уровня прироста и могут колебаться от 70 – 72 до 112 – 121 МДж.

В теории и практике кормления молодняка крупного рогатого скота показано, что в организме усваивается около 50% валовой энергии корма, а откладывается в организме

лишь до 25% обменной энергии. Фактическое отложение энергии в килограмме прироста живой массы молодняка в возрасте 9 – 10 мес. составляет 9,8- 15,9 МДж; 11 – 12 мес. – 15,8 – 18,6; 15 – 16 мес. – 16,9 – 24 МДж обменной энергии.

### **Сухое вещество**

Оптимальный уровень сухого вещества в рационе означает оптимальную, сбалансированную обеспеченность потребности животного в энергии и питательных веществах.

Главная цель и задачи кормления мясного скота – добиться максимального потребления сухого вещества рациона, сбалансированного по всем элементам питания.

Физиологические возможности скота в потреблении сухого вещества ограничены и зависят от возраста, массы и продуктивности животных, разнообразия кормов в рационе, типа кормления, качества и физической формы кормов, подготовки их к скармливанию, переваримости питательных веществ и других факторов.

Для молодняка массой 300 кг при среднесуточном приросте 1000 – 1200 г требуется 2,6 – 2,8 г сухого вещества на 100 кг живой массы.

### **Протеин**

Потребность животных в белке зависит от их массы. Так потребность в белке теленка массой 200 кг составляет около 12% от содержания сухого вещества рациона, и эта потребность уменьшается примерно на 1% на каждые 100 кг увеличения массы животного. Так, скот с живой массой в 500 кг требует около 9% белка в рационе.

### **Углеводы**

Углеводы являются главной составной частью растительных кормов, за их счет животный организм покрывает большую часть потребности в энергии. Углеводы в зоотехническом анализе кормов разделяют на две группы: сырую клетчатку и безазотистые экстрактивные вещества (БЭВ).

### **Сырая клетчатка**

Сырая клетчатка как источник энергии содержит комплекс таких углеводов, как целлюлоза, гемицеллюлоза и лигнин, входящих в состав клеток растений. Корма с высоким содержанием клетчатки обладают низкой переваримостью ввиду наличия непереваримого лигнина, который накапливается в растениях по мере их старения.

Усвоение клетчатки скотом улучшается после измельчения растений и при наличии в рационе необходимого количества белка.

### **Безазотистые экстрактивные вещества**

В эту группу углеводов входят сахара, крахмал, часть гемицеллюлозы, инсулин, органические кислоты, глюкозиды пектин и другие вещества. Наибольшее значения для жвачных имеют сахара крахмал, которые включены в число нормированных показателей детализированных норм кормления. Они обладают высокой переваримостью, их потребность, например, для полуторагодовалых бычков на откорме составляет примерно 200 г на 1 кг сухого вещества рациона.

### **Жир**

Потребность мясного скота в сыром жире составляет около 3% от общего содержания сухого вещества рациона.

### **Минеральные вещества**

В значительных количествах используются NaCl, Ca и P.

Недостаток в рационах скота основных восьми микроэлементов (цинка, йода, кобальта, марганца, селена, железа и молибдена) ведет к следующим аномалиям: пониженный уровень оплодотворяемости, слабость телят, плохой аппетит, замедленный рост, плохой цвет шерсти, анемия, неправильная форма конечностей у новорожденных телят.

### **Витамины**

Для крупного рогатого скота мясных пород наиболее важное значение имеют витамины А, Д и Е. При обеспечении ими организма по полной потребности улучшается обмен веществ и использование кормов животными, повышаются их продуктивность и воспроизводительная способность.

## **2.Нормы и особенности кормления мясного скота разных половозрастных групп**

Кормление крупного рогатого скота требует нормирования с целью получения высокой продуктивности с наименьшими затратами питательных веществ рациона. Нормы кормления дают представление о том, сколько энергии, элементов питания, минеральных веществ и витаминов должны ежесуточно получать животные в соответствии с живой массой, потенциальной продуктивностью и возрастом, чтобы давать больше продукции с наименьшими затратами труда и средств.

В основу норм для мясного скота заложен принцип полноценного кормления по 22 нормируемым показателям, что дает возможность удовлетворять животных в питательных веществах и энергии в соответствии с их физиологическим состоянием.

Особенности кормления мясного скота обусловлены спецификой отрасли и заключается в следующем:

1. В большинстве регионов России при содержании мясного скота зимой в облегченных помещениях и под навесами и кормлении на выгульно – кормовых дворах животным необходимы дополнительные корма на «самообогрев»

2. В целях снижения затрат на корма и кормления в мясном скотоводстве создают умеренный, экономный уровень кормления коров относительно дорогими зимними кормами и высокий уровень их кормления дешевыми пастбищными кормами летом.

3. Технологические группы коров для стойлового содержания в целях дифференцированного экономного кормления формируют с учетом возраста коров и их упитанности. Слученных коров, нетелей и первотелок следует содержать в одной группе вместе с тощими коровами. Минимально стадо разбивают на две группы: а) нетели, первотелки и тощие коровы; б) остальные коровы. В крупных стадах группы коров формируют с учетом возраста.

4. Ремонтных телок выращивают умеренно, при среднесуточном приросте 500 – 650 г с тем, чтобы они достигли к случке возрасте 15 – 17 мес. живой массы около двух третей взрослых коров соответствующей породы. Тип кормления определяется с учетом местной кормовой базы. В зимний период для достижения таких целей телкам можно скармливать один из следующих рационов: 1) силос кукурузный, травяной и т.д. 11 – 14 кг +зерновые концентраты и потеиновая добавка 1,5 – 2,0 кг; 2) бобовое или злаково – бобовое сено 5-7 кг + концентраты 1,5 – 2,0 кг; 4) сенаж среднего качества 6 – 8 кг + солома яровая вволю + концентраты 1,5 – 2,0 кг. Летом телок следует содержать на пастбище.

5. При организации кормления быков производителей необходимо учитывать, что в период случной кампании они могут потерять каждый от 25 до 45 кг, даже если они были в заводской кондиции перед случкой. В период выращивания племенных бычков

особое внимание обращают на укрепление конституции животных, особенно конечностей, с тем чтобы обеспечить продолжительное половое использование производителей.

6. Сверхремонтный молодняк целесообразно выращивать до высоких весовых кондиций. Это обусловлено необходимостью компенсировать очень высокие затраты на теленка к отъему путем получения от него оптимального возможно большего прироста живой массы после отъема с наименьшими затратами.

### **3. Технологические и технические решения по скармливанию кормов мясному скоту**

Организация кормления мясного скота в зимний период в значительной степени определяет экономическую эффективность мясных ферм. Реализация принципа «животные – к кормам» вместо раздачи кормов в кормушки 2-3 раза в сутки позволяет существенно снизить затраты труда и энергии на раздачу кормов. Поэтому на мясных фермах широко применяют самокормушки для всех видов кормов и ограничительные решетки различной конструкции, позволяющие скармливать корма непосредственно из хранилищ.

Самокормление мясного скота сеном, сенажом, силосом и концентратами является прогрессивным технологическим решением. Однако достоинства самокормления могут быть сведены на нет и даже принести убытки из-за пренебрежительного или неполного выполнения ряда важных требований.

При самокормлении скота необходимо соблюдать следующие требования:

- оградить сенохранилище с трех сторон надежной постоянной или временной изгородью в 4-5 рядов. Четвертую сторону используют как фронт кормления через проволочную изгородь, которую периодически передвигают внутрь площадки в зависимости от желательного уровня потребления сена. Фронт кормления обеспечивают из расчета 5-15 см на голову, если применяют ограничивающее режимное кормление, например, подпускают скот к сену 3 раза в день по 1,5 часа;

- укладывают большие рулоны или стога сена рядами длиной около 4,5 м и на расстоянии 2,4 – 3 м от постоянной изгороди. Передвижную изгородь устанавливают так, чтобы каждый раз животные имели доступ к одному рулону, стогу или скирде;

- при использовании самокормушек не переполнять их сеном или другими кормами во избежание потерь;

- при раздаче кормов с помощью мобильных раздатчиков выполнять требования по устройству одно- или двухсторонних кормушек.

Технологические требования к устройству стационарных кормушек в основном сводятся к следующему:

1. Максимальная высота на уровне горла для телят – 46 см, нетелей – 51 см, коров – 61 см.

2. Ширина двухсторонней кормушки для телят- 91 см, нетелей – 122 – 152 см, коров – 122 – 152 см; односторонней кормушки – 46 см по дну.

3. Ступенька вдоль кормушки: - 10 – 15 см, ширина – 30 – 40 см.

4. Отмоски с твердым покрытием вдоль кормушки: уклон – 6,5 – 8,0 см/м, ширина – 300-365 см, толщина покрытия – 10-15 см.

5. Шейный ограничитель доступа животных к кормушке должен иметь просвет 40-60 см, его делают из кабеля диаметром 2 см, труб диаметром 5 см или досок 5x15 см.

6. Фронт кормления при одновременном кормлении и раздаче корма 1-2 раза в день телят – 46 – 56 см, нетелей – 56 -66 см, коров – 66 – 76 см на голову; при постоянном наличии корма – для силоса или сена – 10 -15 см, кормосмеси 30 – 46 на голову.

7. Опорные столбы для кормушек без навеса длиной 210-300 см из труб диаметром 3,8 см, или деревянные диаметром 7,6-10,0 см, или квадратные 10x10 см; для

кормушек с навесом - длиной 210-300 см из труб диаметром 5 см, или из дерева диаметром 12,7 см.

В мясном скотоводстве в настоящее время получили широкое распространение мобильные раздачники – смесители кормов. Их с успехом применяют для выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота. В мясном скотоводстве на репродукторных фермах применяют подкормку телят концентратами.

Подкормка телят экономически наиболее оправдана в следующих случаях:

- в племенных стадах;
- для телят, родившихся очень рано (зимой) или слишком поздно (осенью);
- если пастбище плохое в период подсоса;
- в засушливые годы;
- в стадах, где много коров – первотелок или старых коров
- в стадах, где коровы имеют наследственно обусловленную низкую молочную продуктивность;
- для бычков-кастратов.

### **1. 7 Лекция №7 ( 2 часа).**

**Тема:** «Основы разведения скота мясных пород»

#### **1.7.1 Вопросы лекции:**

1. Теоретические основы разведения мясного скота
3. Методы разведения мясного скота
4. Региональная система разведения мясного скота

#### **1.7.2 Краткое содержание вопросов:**

##### **1. Теоретические основы разведения мясного скота**

В мясном скотоводстве применяют чистопородное разведение, разные виды скрещивания и гибридизацию крупного рогатого скота с зебу.

Теоретической основой этих методов разведения являются:

а) наличие разнокачественности (изменчивости) животных в любом стаде. Разнокачественность животных позволяет вести отбор лучших и осуществлять однородный или разнородный подбор пар для осеменения;

б) возможность закрепить нужные качества у последующих поколений благодаря наследуемости основных хозяйствственно полезных признаков у мясного скота.

в) эффект гетерозиса и эффект скрещивания. Их использование позволяет получать высокопродуктивных помесных животных и в некоторой степени улучшать воспроизводство стада.

Гетерозис – это превосходство гибридов и помесей по ряду признаков над средними показателями родительских особей, которое проявляется только в первом поколении и не передается по наследству.

В основе гетерозиса могут лежать более высокий уровень гетерозиготности гибридов и помесей, межаллельная комплементация и другие генетические причины. В принципе, эффект гетерозиса должен быть выше, если спариваемые особи сильно отличаются друг от друга генетически.

В мясном скотоводстве эффект гетерозиса получают от спаривания коров «бос примигениус» (крупнорогатый скот) с быками или наоборот, а так же от спаривания животных разных пород.

Под эффектом скрещивания понимают превосходство помесей по каким – либо признакам в сравнении с материнской породой. Этот показатель подсчитывают вместо эффекта гетерозиса в случае, если нет сведений о величине оцениваемых

признаков у отцовской породы в сходных условиях кормления и содержания. В практике разведение мясного скота чаще имеется возможность оценить эффект скрещивания, а не эффект гетерозиса.

Скрещивание быков мясных пород с коровами и телками молочных комбинированных пород обеспечивает получение на первом этапе помесных коров с высокой молочностью, которые выращивают к отъему более крупных телят. Помесные коровы имеют лучшие воспроизводительные качества: они лучше оплодотворяются и лучше сохраняют телят к отъему.

Скрещивание коров отечественных молочных и молочно – мясных пород с быками специализированных мясных пород позволяет получить высокопродуктивных, животных для откорма, увеличить массу туши на 5 – 15%, довести убойный выход до 59 – 62%, снизить расход кормов на получение прироста на 2 – 6%, повысить выход ценных отрубов в тушке на 3 – 7%. Помимо этого, исследование в скрещиваниях быков мелокоплодных мясных пород, например абердин – ангусской, существенно снижает число трудных отелов у молочных коров и тем самым способствует повышению удоев на 7 – 8% и сохранности телят.

## 1. Методы разведения мясного скота. В мясном скотоводстве применяют следующие методы разведения:

- чистопородное разведение с целью совершенствования и расширенного воспроизводства животных специализированных мясных пород;
- поглотительное (преобразовательное) скрещивание маток молочных и комбинированных пород с быками культурной мясной породы с целью создания высокопродуктивного одного или нескольких мясных стад при последовательном поглощении крови улучшающей мясной породы до определенного предела;
- промышленное двух- и трехпородное скрещивание коров и телок молочных и комбинированных пород с быками мясных пород, а также животных мясных пород между собой (кроссбредное разведение).
- гибридизация крупного рогатого скота с зебу (для южных районов);
- межпородное скрещивание нескольких мясных и молочных пород с целью создания товарных мясных животных с желательными свойствами – так называемых синтетических стад, которые могут быть преобразованы в новую синтетическую породу.

Целью чистопородного разведения являются совершенствование племенных и продуктивных качеств животных конкретной породы, выведение заводских линий и типов, а также внутрипородных типов и выращивание племенного молодняка на продажу.

Для достижения прогресса в породе в целом численность племенного скота, разводимого в «чистоте», должна составлять около 5-6% от общего поголовья.

К основным звеньям селекционно–племенной работы при чистопородном разведении мясного кота относятся:

- отбор и использование для получения следующего поколения лучших 2-5% племенных быков и 20-30% телок (из числа родившихся), соответствующих требованиям желательного типа в породе;
- испытание всех племенных бычков по собственной продуктивности, а затем 10-12% лучших из них – по качеству сыновей в соответствии с действующими методическими рекомендациями.

Быстрым способом размножения высокоценных племенных животных при чистопородном разведении становится метод трансплантации эмбрионов. В качестве

реципиентов (суррогатных матерей) обычно используют коров молочных пород, а доноров – высокопродуктивных коров и лучших быков желательной мясной породы.

Метод раевых первотелок заключается в том, что сверхремонтных телок из молочных стад осеменяют быками мясных пород, переводят на технологию мясного скотоводства, получают телят, а после их отъема коров откармливают и сдают на мясо. Помесных быков и частично телок также откармливают, а телок используют для дальнейшего формирования мясного стада.

Специфическая форма мясного скотоводства с использованием разовых первотелок оказалось эффективным способом получения, с одной стороны, высокопродуктивных помесных откормочных бычков, а с другой – ремонтных телок для мясного стада в составе крупных откормочных предприятий.

### **3.Региональная система разведения мясного скота.**

Отдельно взятые мясные хозяйства и фермы – это еще не мясное скотоводство. Для успешного разведения мясного скота необходимы взаимодействие и интеграция ряда предприятий, объединений и ассоциаций с разными функциями на уровне региона и страны в целом.

Может успешно применяться интеграция с экономически крепкими перерабатывающими предприятиями. В условиях России весьма перспективным направлением кооперации и интеграции в сельском хозяйстве и, в частности, в производстве мяса, являются холдинги.

Формирование мясного скотоводства в масштабах региона (и в РФ в целом) должно проводиться при наличии пастбищ и других условий с учетом правильного соотношения по численности маточного поголовья в племенных и товарных хозяйствах. Племенная продукция (бычки, телочки, семя быков, эмбрионы) должна находить сбыт в товарные хозяйства, а также для создания новых племенных стад.

Создание племенных стад должно опережать на несколько лет создание сети товарных мясных стад. Это объясняется тем, что первая племенная продукция, в первую очередь племенные бычки для товарных стад, во вновь созданных племенных хозяйствах будет готова к реализации не ранее чем через 2 – 3 года.

Вместе с тем, племенные стада без наличия товарных – основных производителей мяса – теряют свое значение. Поэтому одновременно с созданием племенного стада в регионе должна создаваться сеть товарных мясных стад для формирования отрасли мясного скотоводства.

В расчетах потребности в племенных хозяйствах для успешного развития отрасли мясного скотоводства следует ориентироваться на следующие нормативы:

1. Поголовье коров и телок случного возраста в племенных стадах по отношению к таковому в товарных стадах:

- А) при естественной случке – 8 -10%,
- Б) при искусственном осеменении – 2-3%;
- 2. Выход телят к отъему на 100 коров – не менее 85;
- 3. Межотельный интервал у коров – не более 400 суток
- 4. Продуктивное долголетие коров – не менее 5 лет;
- 5. Выбраковка коров в год – не более 20%;
- 6. Реализация племенных бычков в возрасте 12 мес. и старше – 70% от полученных к отъему;
- 7. Выбраковка быков- производителей – 33%;
- 8. Срок использования быков – производителей – 3 года;
- 9. Выбраковка и вынужденный отход телок от рождения до первого отела – не более 12%;
- 10. Случка (осеменение) коров – не ранее чем через 42 суток после отела.

## **1. 8 Лекция №8 ( 2 часа).**

**Тема: « Технология мясного скотоводства»**

### **1.8.1 Вопросы лекции:**

- 1.Производственные системы в мясном скотоводстве
- 2.Технология (базовая) производства говядины в мясном скотоводстве
- 3.Технология «Корова – теленок» в специализированном мясном скотоводстве
- 4.Технологические операции при различных способах содержания откормочного поголовья и их экологическая оценка
- 5.Влияние различных факторов на формирование экстерьерных особенностей и продуктивных качеств мясного скота

### **1.8.2 Краткое содержание вопросов:**

#### **1.Производственные системы в животноводстве**

Под производственной системой в животноводстве (ПСЖ) понимается совокупность технологий и организационных форм в животноводстве и использование ресурсов для производства и сбыта продукции.

Согласно классификации ФАО в мире насчитывается более 220 ПСЖ, которые распределены по классам.

- 1)Чисто животноводческая ПСЖ. Животноводческая продукция составляет не менее 90% валовой продукции в денежном выражении.
- 2)Смешанная ПСЖ. Если растениеводство дает более 10% валовой продукции хозяйства (кроме кормов).
- 3)Богарная. Более 90% кормов получают без орошения.
- 4)Пастбищная. Более 90% кормов получают на пастбищах.
- 5)Иrrигационная. Более 25% пахотной земли орошают.
- 6)Малоземельная. Более 90% кормов получают со стороны.

В Российской Федерации имеется 4 основных класса ПСЖ.

#### **1. Смешанные умеренных зон.**

Производится 70% молока и говядины, 70% свинины, 20-25% продукции овцеводства.

1. Пастбищные умеренных зон. Производится 6-7% молока и говядины, 6-8% свинины, 15-20% баранины.

2. Смешанные полуаридных зон. Производство 60% овцеводства, 12-15% молока и говядины.

3. Малоземельные для а) моногастрических б) жвачных Производится а) 70% мяса птицы и яиц б) 3-5% говядины.

ПСЖ в Российской Федерации эволюционируют в направлении дальнейшей интенсификации, экспансии смешанных и малоземельных систем в пастбищные зоны, а также создания крупных птицеводческих фабрик и свиноводческих комплексов потребляющих много зерна.

ПСЖ не может быть эффективной без таких категорий как:

- а) производственная
- б) генетическая
- в) экономическая
- г) социальная
- д) экологическая
- е) управленческая

## **2.Технология (базовая) производства говядины в мясном скотоводстве**

Основной продукцией мясного скотоводства является откормочный молодняк (преимущественно бычки или кастры, частично телки), от убоя которого получают туши говядины самого высокого качества, затем – выбракованные коровы, а также телята для убоя до отъема с целью получения «белой» телятины, если животные не получали больших доз концентратов и грубых кормов, и «розовой» телятины, если телята на подсосе получали подкормку концентратами и находились на пастбище.

Под базовой технологией в мясном скотоводстве понимают совокупность технологических процессов, нормативов содержания, кормления, затрата труда, энергии и других ресурсов на животноводческой ферме, обеспечивающую получение основной (откормленного молодняка крупного рогатого скота) и побочной (например, навоза как удобрения) продукции, отражающую современный научно-технический уровень в отрасли и приемлемую для реализации во всей стране. Конкретные условия региона учитывают в адаптивных региональных базовых технологиях, разработанных на основе базовых общероссийских.

Базовые технологии утверждены Министерством сельского хозяйства РФ и включены в «Федеральный регистр технологий производства продукции животноводства». Некоторые технологии разработаны ведущими научными учреждениями России после выпуска Федерального регистра и содержат такую полную информацию как и базовые.

Базовые технологии представляют собой основной нормативный технологический документ для животноводства в РФ и включают следующие основные разделы:

1. Виды и назначение основной и побочной продукции (в технологиях производства говядины – откормленный скот и навоз).
2. Зона и условия применения.
3. Породы животных.
4. Уровни интенсивности и основные технологические параметры.
5. Основные особенности технологии (содержание и кормление, удаление навоза и т.д.).
6. Последовательное описание технологических операций, структура технологического процесса.
7. Регистрируемые параметры и ресурсы интенсификации технологии.
8. Архитектурно – строительные решения, типовые и другие проекты ферм для реализации технологии.

Технология производства говядины в зависимости от величины среднесуточного прироста (следовательно, и об уровне кормления), доли зерновых концентратов в рационе, уровня интенсивности использования скота для получения мяса (по количеству мяса, полученного в расчете на корову или структурную голову в мясном скотоводстве) подразделяют на: а) интенсивные, б) среднеинтенсивные, в) умеренно интенсивные.

### **А) Интенсивная технология .**

Выход телят не менее 85 голов от 100 коров. Продолжительность среднетехнологического цикла выращивания и откорма скота не более 500 сут., среднесуточный прирост свыше 900 г, производство говядины в живой массе 400 – 420 кг в расчете на 1 голову в год с учетом откорма молодняка и выбракованных коров.

### **Б) Среднеинтенсивная технология.**

Выход телят не менее 85 голов от 100 коров. Продолжительность технологического цикла выращивания и откорма скота не более 600 сут., среднесуточный прирост 700-800 г, производство говядины в живой массе 340-350 кг в расчете на 1 корову в год с учетом откорма молодняка и выбракованных коров.

Выход телят не менее 85 голов от 100 коров. Продолжительность технологического цикла выращивания и откорма скота не более 660 сут., среднесуточный прирост свыше 700 г, производство говядины в живой массе 280-290 кг в расчете на 1 корову в год с учетом откорма молодняка и выбракованных коров.

### **3.Технология «корова-теленок» в специализированном мясном скотоводстве**

Система «корова – теленок» представляет собой комплекс научно – обоснованных селекционных и организационно – технологических мероприятий, предусматривающих получение и выращивание телят до 6-8-месячного возраста на подсосе при минимальных затратах труда и кормов с учетом последующего интенсивного добрачивания, нагула и откорма молодняка.

Основные организационно – технологические принципы системы «корова – теленок» включают:

- создание высокопродуктивных племенных и товарных стад;
- организацию воспроизведения стада, обеспечивающую получение не менее 90 деловых телят на 100 коров и нетелей;
- сезонные отели маточного поголовья с учетом природно-экономических условий конкретных зон и хозяйств, обеспеченности помещениями и кормами;
- ресурсосберегающие технологии содержания мясных коров с телятами в стойловый и пастбищный периоды с максимальным использованием дешевых и грубых кормов;
- организацию полноценного кормления коров с телятами по детализированным нормам, обеспечивающую получение живой массы телят при отъеме не менее 200-250 кг;
- выбраковку маточного поголовья, не оплодотворяющихся в случной период;
- создание и использование культурных огороженных пастбищ;
- систему водоснабжения скота и приспособлений, включающих раскол, фиксатор, самокормушки и др., обеспечивающих снижение затрат ручного труда;
- организацию интенсивных методов выращивания молодняка после отъема на племенные цели и на мясо;
- коренное и поверхностное улучшение естественных сенокосов и пастбищ;

### **4.Технологические операции при различных способах содержания откормочного поголовья и их экономической оценки.**

По системе завершенности технологий различают следующие основные типы технологий выращивания и откорма крупного рогатого скота.

1. Полный цикл производства. Выращивание при круглогодовом стойловом содержании в помещениях закрытого типа телят с 10-30 суточного возраста до 14-18 мес.

2. Добрачивание и откорм молодняка до 17 – 20 мес. Телят выращивают в хозяйствах до 4-6 мес. или до 6-8 мес.(мясные породы). Затем передают в спецхозы. Зимой в помещении, летом нагул на пастбище. Корма собственного производства.

3. Откорм скота в закрытых помещениях с использованием отходов пищевой промышленности в сочетании с кормами собственного производства. Скот на откорм массой 280-320 кг и более и взрослый выбракованный скот.

4. Откорм скота на откормочных площадках различного типа а) круглогодового. б) сезонного действия. При наличии пастбищ летом нагул, а заключительный откорм – на площадке. Рацион – силос, сенаж, грубый корм, концентраты, полнорационные смеси, летом - зеленые корма.

5. Производство говядины с полным циклом производства, где выращивание телят в помещениях с регулируемым микроклиматом сочетается с последующим их

переводом на доращивание в легкие помещения и откорм на площадках. Используются корма собственного производства.

Экологическая безопасность откормочных предприятий достигается за счет соблюдения следующих требований:

- а) ветеринарно-санитарной защиты
- б) размещение животноводческих зданий, выполнение технологических нормативов и решений по удалению навозов и стоков
- в) оптимальной концентрации скота на единицу площади земли
- г) рационального использования минеральных удобрений, ядохимикатов, гербицидов и пестицидов при производстве кормов
- д) учета и обезвреживания специальными способами неблагоприятного экологического фона

### **5. Влияние различных факторов на формирование экстерьерных особенностей и продуктивных качеств мясного скота.**

Оказывают влияние 2 группы факторов:

- а) генотипические
- б) паратипические

- а) генотипические:

- порода
  - генотип
  - пол
  - физиологическое состояние
- б) паратипические
- условия кормления (уровень, полноценность, сбалансированность)
  - условия содержания (технология, микроклимат и др.)
  - природно – климатические

**Движение воздуха** действует на тепловой обмен непосредственным соприкосновением (кондукцией) и на потери тепла через испарение с поверхности тела животного. Снежные бураны в степях иногда бывают причиной гибели скота, который содержит на пастбище без помещений.

**Солнечное облучение**, тепловое и ультрафиолетовое, имеет большое значение для животных. Под влиянием света усиливаются рост волос, функции потовых и сальных желез, утолщается роговой слой, уплотняется эпидермис, защитные функции кожи повышаются. В коже происходит трансформация дегидрохолестерина в активный витамин D<sub>3</sub>, что способствует активизации обмена веществ, особенно витаминного и минерального. Свет — стимулятор половой функции самок и самцов; он влияет на сезонность и продолжительность случного периода.

Как дефицит, так и избыток солнечного света негативно влияют на организм. При световой недостаточности нарушаются витаминный и минеральный обмены, развиваются рахит у молодняка, остеодистрофия у взрослых животных. Сильный солнечный свет вызывает раздражение сетчатки, сосудистой оболочки глаза, повреждение хрусталика; он может стать причиной воспаления роговицы (кератита) и конъюнктивы (конъюнктивита). Патогенное действие солнечных лучей зависит от физиологического состояния животного, его масти, условий кормления и содержания.

**Барометрическое давление** имеет иное действие по сравнению с предыдущими факторами климата, называемыми иногда тепловыми, или термическими. Пониженное давление воздуха на определенной высоте над уровнем моря действует на животное не механически, а физиологически, вследствие недостаточного снабжения кислородом активных тканей тела. С повышением территории над уровнем моря понижается содержание в воздухе кислорода.

Влияние климата на животных слагается из действия пяти основных факторов: температуры, влажности, движения воздуха, солнечного облучения и барометрического давления. Они действуют поодиночке или в комбинации, прямо на животное или путем воздействия на такие промежуточные факторы, как растительность, питьевая вода, насекомые, паразиты, микроорганизмы и др. Практически бывает трудно отделить влияние одного климатического фактора на другой, так как в таком сложном организме, как теплокровное животное, воздействие на одну функцию одновременно оказывает влияние и на многие другие.

**Температура** окружающего воздуха оказывает значительное влияние на ход процессов терморегуляции в организме животного.

Крупный рогатый скот, как и другие теплокровные животные, в процессе эволюции выработал ряд важных физиологических регулирующих механизмов, обеспечивающих приспособление к жаре и холodu.

В жарком и холодном климате под влиянием функций терморегуляции сформировались экологические типы крупного рогатого скота, отличающиеся друг от друга морфологическими признаками.

### **Морфологические особенности крупного рогатого скота**

в жарком климате:

- большая площадь поверхности тела по сравнению с его объемом (узкотелость);
- большая величина периферических частей тела (конечностей, ушей, мошонки и др.);
- тонкая кожа;
- сильное развитие потовых желез;
- слабая оброслость;
- сильное развитие сосудистой системы поверхностных тканей;
- незначительные подкожные жировые отложения.

в холодном климате:

- малая площадь поверхности тела по сравнению с его объемом (широкотелость);
- малая величина периферических частей тела (конечностей, ушей, мошонки и др.);
- толстая кожа;
- слабое развитие потовых желез;
- сильная оброслость;
- слабое развитие сосудистой системы поверхностных тканей;
- значительные подкожные жировые отложения.

Известно, что величина тела теплокровных животных в северном полушарии уменьшается к югу и возрастает к северу. Крупные животные имеют меньшую поверхность тела по отношению к его объему и весу.

### **1. 9 Лекция №9( 2 часа).**

**Тема: « Организация выращивания, нагула и откорма молодняка КРС на мясо»**

#### **1.9.1 Вопросы лекции:**

1. Интенсивный откорм скота.
- 2.Периоды откорма

#### **1.92 Краткое содержание вопросов:**

В числе мероприятий по увеличению производства мяса и улучшению его качества большое значение имеют откорм и нагул скота. За период откорма или нагула животные

значительно увеличивают живой вес: молодняк в 1,5—2 раза, взрослый скот на 25—30%. Повышается упитанность животных, увеличивается убойный выход, улучшается качество мясной продукции. Скот высшей упитанности дает при забое 53—58% мяса и сала, при средней упитанности — 46—48, при ниже средней — 43—45%. Питательная ценность мяса скота высшей упитанности в 2 раза выше питательной ценности тощего мяса. Оно сочнее, имеет хороший вкус и более высокую калорийность.

От скота хорошей упитанности получают более тяжелые и плотные кожи. На специализированных фермах по выращиванию крупного рогатого скота на мясо организуют доращивание, откорм и нагул животных до высшей упитанности, с тем чтобы сдавать его живым весом не менее 325—327 кг.

### **Интенсивный откорм скота.**

При интенсивном выращивании живой вес молодняка крупного рогатого скота к 15—18-месячному возрасту может быть доведен до 325—375 кг. Такой вид откорма дает возможность использовать способность молодого организма давать высокие привесы при наименьших затратах кормов. Интенсивный откорм крупного рогатого скота организуют в течение круглого года на кукурузном силосе и отходах предприятий пищевой промышленности: жоме, барде, мезге. Животных распределяют на группы по полу, возрасту, живому весу и упитанности и в соответствии с этим составляют рационы.

Продолжительность откорма взрослого скота 60—70 дней, молодняка 90—100 дней. Для откорма приспособливают любые помещения. Содержание организуют беспривязное, с самокормлением сочными и грубыми кормами. Откорм на силосе экономически очень выгоден, так как силос может быть заготовлен в каждом хозяйстве, содержание его в рационе откормочного скота 60—70% по питательности. Суточная дача силоса для взрослого скота с живым весом 400 кг и более составляет 35—40 кг, для молодняка — 20—25 кг.

При откорме на силосе взрослому скоту дают 3 кг сена, молодняку — 2 кг. Для обеспечения необходимого количества протеина в рацион включают бобово-злаковое сено или добавляют концентраты, но особенно хороший результат получают при добавлении к кукурузной массе 35% измельченных кормовых бобов. Жом для откорма употребляют свежим и силосованным (кислый жом). Кислый жом животные поедают более охотно. Он вкуснее и питательнее свежего. Перед началом откорма в течение 8—10 дней скот приучают к жому и, постепенно увеличивая суточную дачу, доводят ее молодняку до 45—50 кг, взрослым животным до 70—80 кг. К концу откорма количество жома в рационе сокращают. Содержание комы в рационе до 70% по питательности. Грубого корма скармливают около 3 кг. Так как в жоме мало протеина, нужно давать животным сено бобовых или концентраты. Необходимо добавлять и минеральные корма (костную муку, преципитат, трикальцийфосфат, поваренную соль).

При правильно организованном откорме на жоме среднесуточные привесы составляют свыше 1000 г. Откорм скота на барде также экономически выгоден. В зависимости от сырья, из которого производят спирт, барда бывает картофельная, кукурузная или ржаная. Нарда содержит 90—95% воды, но сухое вещество ее более богато белком, чем сухое вещество жома, поэтому при откорме скота на барде требуется меньше концентрированных кормов. Скармливают барду в свежем виде, еще теплой, так как она быстро портится и закисает. Взрослому скоту с живым весом 350—400 кг скармливают в сутки 80—90 кг барды, молодняку с живым весом 200—250 кг — до 50—60 кг. При скармливании скоту чрезмерно больших дач барды животные часто заболевают бардяным мокрецом, в результате чего падают привесы и снижается качество мяса. Для предупреждения этого заболевания стараются чаще менять подстилку, содержать в чистоте помещения и кормушки.

### **2.Периоды откорма**

Откорм проводят в четыре периода. К поеданию больших количеств барды животных приучают постепенно. К концу откорма дачу барды уменьшают. Из грубых

кормов дают сено, солому, мякину. Солому скармливают в измельченном и запаренном виде. Из концентратов лучше давать углеводистые корма: кукурузную дерть, отруби, овсянку. В конце откорма снижают дачу барды и увеличивают в рационе количество концентратов. Барда содержит достаточно фосфора, но мало кальция. Поэтому надо добавлять в комбикорм мел и поваренную соль. Откорм скота на картофельной мезге начинают со скармливания ее на голову 8—10 кг в сутки. В течение 10—15 дней скот переводят на полную норму. Мезгу лучше скармливать животным в силосованном виде взрослому скоту до 40—50 кг в сутки, молодняку с живым весом 250—300 кг до 20—40 кг. При откорме скота на мезге в рационы включают грубые корма взрослому скоту 5—8 кг в сутки, молодняку 3—5 кг, а также концентраты в размолотом или дробленом виде. Во многих хозяйствах для увеличения привесов в настоящее время применяют стимулирующие вещества. В качестве заменителя растительного белка при откорме скота применяют мочевину, содержащую 46% азота.

Большое значение при откорме скота имеет применение антибиотиков: биомицина, террамицина, биовита, биовитина. Нагул скота — самый дешевый вид откорма. Его организуют в летний период в районах с большими площадями неудобных для распашки земель — естественных пастбищ. При нагуле не требуется больших затрат труда и средств на строительство помещений, обслуживание скота и заготовку кормов. Скот содержится на пастбище в загонах или постройках легкого типа. Успех нагула в значительной степени определяется хорошей подготовкой скота, правильным формированием гуртов, рациональным использованием пастбищ и техникой пастьбы. Очень важно для получения высоких привесов соблюдать распорядок дня, правильно организовать водопой, подкормку скота минеральными кормами, а в заключительный период силосом и концентратами. Гурт формируют из однородных по полу, возрасту и живому весу животных. Взрослого скота в нагульном гурте должно быть 120—150 голов, молодняка — 180-200 голов.

Нагульные гурты следует формировать с осени и уход за ними поручать опытным работникам. При стравливании пастбища надо применять загонную систему пастьбы. В каждом загоне скот пасут не более 5—6 дней, Загонов должно быть отведено такое количество, чтобы повторное стравливание травостоя было один раз в 20—30 дней. Пасут скот днем и ночью. Тырла или стоянки гуртов располагают в центре основных пастбищ, близко к водопою, а в знойное время на возвышенном месте. Для успешного нагула большое значение имеет обеспечение скота водой хорошего качества. Поят животных 3 раза в сутки из корыт, которые устанавливают на высоте 0,6—0,7 м от земли. В корытах делают закрывающиеся отверстия для спуска оставшейся воды и промывки их. Место водопоя должно поддерживаться в чистоте. На тырле всегда должны быть соль-лизунец, кормушки для подкормки скота зеленой массой и весы для взвешивания животных. По мере использования выпасов место для тырла меняют. Нагул взрослого скота продолжается до 100—120 дней, молодняка — до 150 дней. При подкормке скота срок нагула сокращается до 80—90 дней.

За период нагула животные должны быть доведены до высшей упитанности, а если она не достигнута к концу летнего периода, то их ставят на заключительный, предубойный откорм на полтора—два месяца. Скот подкармливают кукурузным силосом и концентратами, с тем чтобы за этот период получить среднесуточный привес не менее 900—1000 г. Животных, достигших высшей упитанности, раньше снимают с нагула до его окончания. Молодняк в возрасте полтора—два года целесообразно доращивать в стойловый период на дешевых, сочных и грубых кормах. За зимний период животные прибавляют в весе 50—55 кг, а с наступлением летнего периода их ставят на нагул.

Хорошо откормленные животные в конце нагула достигают 450—480 кг живого веса и дают мясо превосходного качества

## 1. 10 Лекция №10 ( 2 часа).

## **Тема: «Базовая технология производства говядины в мясном скотоводстве»**

### **1.10.1 Вопросы лекции:**

- 1 Интенсивная технология (А).
- 2 Среднеинтенсивная технология (Б).
- 3 Умеренно интенсивная технология (В).
- 4 Затраты кормов на полный цикл выращивания и на 1 животное в год.

### **1.10.2 Краткое содержание вопросов:**

Технология предназначена для использования в специализированных хозяйствах по откорму крупного рогатого скота, а также в молочных хозяйствах на специализированных фермах и в отдельных помещениях мелких молочных ферм. Эта технология основана на силосно-сенажных рационах. Параметры продуктивности животных, потребность в кормах, нормативы содержания животных апробированы во многих хозяйствах России. В условиях рыночных отношений и недостаточной проработанности нормативно-правовой основы экономических отношений между сельскохозяйственными производителями, предприятиями мясоперерабатывающей промышленности и торговли, крупные сельскохозяйственные производители больший экономический эффект от базовой технологии получают при реализации мяса и мясопродуктов от откормленного скота после его убоя на своем перерабатывающем предприятии.

Полный цикл производства включает три периода: I — **молочный**, в котором телят выращивают преимущественно на заменителях цельного молока; II — **доращивание** и III — **откорм**.

Животных содержат, как правило, в помещениях без привязи группами до 20 голов на щелевом или сплошном полу, навоз убирают дельта-скрепером, бульдозером или самосплавом. Раздача кормов может быть стационарной, с помощью транспортеров или мобильной

#### **1.Интенсивная технология (А)**

Среднесуточный прирост молодняка 900 г л более, затраты кормов 7-7,5 корм.ед на 1 кг продукции, доля концентрированных кормов в структуре рациона 40% и более по питательности.

Основные технологические параметры				
Показатель	технологический период			полный цикл
	I	II	III	
Живая масса в начале периода, кг	45	148	285	
Продолжительность периода, сут	138	145	143	426
Среднесуточный прирост живой массы, г	750	950	1000	900
Живая масса в конце периода, кг	148	281	428	428
Расход кормов на 1 кг прироста,				

корм. ед.	3,53	7,90	10,90	7,08
в том числе концентрированных кормов, корм. ед.	1,80	3,70	5,2	3,9

## 2 Среднеинтенсивная технология (Б)

Среднесуточный прирост молодняка 700-900 г, затраты кормов 7,8-8,0 корм. ед. на 1 кг продукции, доля концентрированных кормов в структуре рациона 30-40% по питательности.

Показатель	Основные технологические параметры			
	технологический период			полный цикл
	I	II	III	
Живая масса в начале периода, кг	45	171	315	
Продолжительность периода, сут	180	180	140	500
Среднесуточный прирост живой массы, г	700	800	960	810
Живая масса в конце периода, кг	171	315	450	450
Расход кормов на 1 кг прироста, корм.ед.	4,00	8,20	11,50	8,00
в том числе концентрированных кормов, корм. ед.	2,30	2,80	4,50	3,40

## 3 Умеренно интенсивная технология (В)

Среднесуточный прирост молодняка до 700 г, затраты кормов 8-10,0 корм.ед на 1 кг продукции, доля концентрированных кормов в структуре рациона 30% по питательности.

Показатель	Основные технологические параметры			
	технологический период			полный цикл
	I	II	III	
Живая масса в начале периода, кг	45	153	239	
Продолжительность периода, сут	180	210	146	536
Среднесуточный прирост живой массы, г	600	650	900	700
Живая масса в конце периода, кг	153	289	420	420
Расход кормов на 1 кг прироста, корм.ед.	4,20	7,50	11,00	8,50
в том числе концентрированных кормов, корм. ед.	2,26	1,60	3,50	2,80

Основной продукцией базовой технологии выращивания и откорма молодняка

крупного рогатого скота с полным циклом производства является откормленный молодняк с живой массой 420-450 кг. Однако в настоящее время целесообразно продлить производственный цикл на 2-3 мес. и снимать с откорма животных по достижении живой массы 500 кг и более.

#### **4 Затраты кормов на полный цикл выращивания**

Потребность в кормах на полный цикл выращивания и на 1 животное в год

Показатель	Интенсивность технологии		
	A	Б	В
Коэффициент годового оборота поголовья	0,81	0,72	0,63
Потребность в кормах на цикл на голову: ЗЦМ, кг	28	28	28
Комбикорм, кг	1450	1220	950
Сено, кг	300	330	380
Силос и сенаж (в переводе на силос), кг	4400	5500	7500
Общая питательность кормов, кг корм. ед.	2950	3050	3260
Потребность в кормах на цикл на голову: ЗЦМ, кг	23	20	18
Комбикорм, кг	1175	880	600
Сено, кг	240	240	240
Силос и сенаж (в переводе на силос), кг	3560	3960	4720
Общая питательность кормов, кг корм, ед	2390	2200	2050

#### **3.4.1. Дополнения к базовой технологии**

В качестве дополнения к базовой технологии выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота рекомендуются три адаптивных элемента, позволяющие производить другую основную продукцию. Эти рекомендации дают возможность более полно учитывать спрос и предложение на рынке мяса и поставлять животных для убоя с целью получения «белой» (молочной) говядины или «розовой» телятины и молодой говядины, известной на Западе под названием «бэби-биф».

#### **Адаптивные элементы к базовой технологии выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота с полным циклом производства**

Нормативные требования и показатели	Продукция		
	телятина		бэби-биф
	белая	розовая	
Постановочная масса, кг	50	50	50
Живая масса при снятии с откорма, кг	170	165	370
Среднесуточный прирост, г	1040	1000	970
Продолжительность цикла, сут	115	115	330
Потребность в кормах, кг	ЗЦМ комбикорм-стартертер	160 0	87 60
			28 90

	комбикорм для откорма	0	100	1008
	сенаж	0	0	1180
Расход кормов на 1 кг прироста, корм. ед.		2,7	3,1	5,6
Туша	масса, кг	100	93	191
	выход, %	60,6	58,1	53,0

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

### 2.1 Практическое занятие №\_1 ( 2 часа).

**Тема: «Мясное скотоводство, основные термины и понятия»**

#### 2.1.1 Задание для работы:

- 1.Основные термины при выращивании мясного скота
- 2 Коэффициенты при определении молочности мясных коров с учетом возраста
- 3.Основные термины при реализации скота на мясо

#### 2.1.2 Краткое описание проводимого занятия:

##### Теоретические положения

Мясное скотоводство является специализированной отраслью животноводства. Метод использования коров для получения и выращивания телят на подсосе до отъема называют технологической операцией «корова- телёнок». Мясной скот разводят для получения высококачественной экологически чистой говядины (элитного мяса) и других полезных продуктов убоя.

При выращивании, оценке роста и развития скота и реализации на мясо необходимо пользоваться общепринятыми терминами и определениями

#### 1.1. Основные термины при выращивании мясного скота

**1.Абсолютная скорость роста** - вычисляется за какой-либо период времени по разнице между живой массой на конец периода ( $W_2$ ) и на его начало ( $W_1$ ), разделенной на его продолжительность в сутках от предыдущего взвешивания ( $t_1$ ) до последующего ( $t_2$ ):

$$A = \frac{W_2 - W_1}{t_2 - t_1}$$

**2. Относительный прирост:**  $K = \frac{W_2 - W_1}{W_1} * 100\%$

**3.Относительная скорость роста (формула С.Броди):**

$$OC = \frac{\frac{W_2 - W_1}{W_1} * 100\%}{0,5 * (W_2 + W_1)}$$

- Коэффициент увеличения живой массы с возрастом:

$$K = \frac{W_2}{W_1}$$

$W_0$

где К - коэффициент

$W_0$  - живая масса новорожденного животного, кг,  $W_1$  - живая масса животного в определенном возрасте, кг

4. Валовой (абсолютный) прирост живой массы за период:

$$A = W_t - W_1$$

где А - абсолютный прирост, кг

$W_t$  — живая масса в конце периода, кг  $W_1$  - живая масса в начале периода, кг

Среднесуточный прирост живой массы:

5.

Валовой прирост

$$\text{Ср. сут. пр.} = \frac{\text{Валовой прирост}}{\text{Кормодни}}$$

*Кормодни*

7. Кормодни — то есть, сколько дней животное выращивалось  
кормодни = количество животных  $\times$  число дней в периоде.

8. кормодни

$$\text{Среднегодовое поголовье} = \frac{365}{\text{кормодни}}$$

Для определения развития мясного скота всех возрастных групп животных взвешивают до кормления и поения в следующие возрастные периоды:

- а) быков-производителей и коров - один раз в год до 5-летнего возраста,
- б) бычков — при рождении, при отъеме от матерей, скорректированный на возраст 205 сут, в 12 и 15 мес,
- в) телок — при рождении, при отъеме от матерей, скорректированном на возраст 205 сут, в 12 мес, при первой случке (с указанием возраста)

Взвешивание бычков, находящихся на контроле, для оценки их по собственной продуктивности и (или) их отцов по качеству потомства, проводят в конце каждого месяца контрольного периода (с 8 до 15 мес). В начале и по окончании периода контроля бычков взвешивают в течение двух смежных дней.

За фактическое развитие бычков в начале и по окончании периода контроля принимают средний результат взвешивания за два смежных дня.

Линейный рост изучают путем взятия промеров тела.

Промеры тела берут:

- а) измерительной палкой Лидтина.
- б) измерительным циркулем Вилькенса.
- в) рулеткой измерительной.

Высоту в холке измеряют от наивысшей ее точки по вертикали до пола палкой Лидтина, глубину груди - от спины над задним углом лопаток до грудной кости - измерительной палкой, косую длину туловища - от переднего выступа плечевой кости до заднего выступа седалищного бугра универсальной палкой, обхват груди за лопатками - по задним краям лопаток измерительной рулеткой.

Высоту в крестце измеряют по вертикали от наивысшей точки крестца до пола измерительной палкой; ширину груди за лопатками - в самом широком месте груди по вертикали, касательной заднему углу лопаток измерительной палкой; обхват груди за лопатками берется по окружности, проходящей по касательной к заднему углу лопатки измерительной лентой, обхват пясти измеряется по окружности в самом тонком месте пястной кости измерительной лентой, ширина в маклоках измеряется в наиболее отдаленных точках на наружных выступах маклоков циркулем Вилькенса, полу обхват

зада (промер Грегори) измеряется по полуокружности от одной коленной чашечки до другой под хвостом измерительной лентой.

### 1.2. Первичные коэффициенты при определении молочности коров

Молочность коровы – живая масса теленка при отъеме корректированная на возраст 205 суток по формуле:

$$\text{ЖМО-ЖМР}^* 205 + \text{ЖМР}$$

$$\text{Молочность коровы} = \frac{\text{ЖМО-ЖМР}^* 205 + \text{ЖМР}}{\text{возраст теленка при отъеме, суток}} .$$

где ЖМО - живая масса теленка при отъеме, кг;  
ЖМР - живая масса теленка при рождении, кг.

Молочность коровы выражают в кг и оценивают отдельно по бычкам и телочкам. В эти показатели вносят поправки на возраст коров, то есть переводят на взрослый эквивалент (таблица).

### Поправочные коэффициенты для определения молочности мясных коров с учетом возраста, кг

Возраст матери, лет	Величина поправки (+) к скорректированной на возраст живой массе телят при отъеме	
	для бычков	для телочек
2 (1-й отел)	27,2	24,5
3 (2-й отел)	18,2	16,3
4 (3-й отел)	9,1	8,2
5-10 (4-8-й отелы)	0	0
11 и старше	9,1	8,2

### 1.3. Основные термины при реализации скота на мясо

1. Съемная живая масса – живая масса при снятии с откорма

2. Предубойная живая масса- Масса животного перед убоем после голодной выдержки, т.е без содержимого желудочно-кишечного тракта, которое обычно составляет около 3% от массы животного.

3. Контрольный убой - Убой не менее 3- 5 животных из группы (опыт, сдача на мясо и т. д.) для оценки мясной продуктивности, качества, туш и мяса.

4. Туша (мясо на костях) – масса туши без шкуры, внутренних органов , головы хвоста, ног, удаленных по запястному суставу (передние) и скакательному (задние) суставам и без внутреннего жира.

5. Выход туши – масса парной туши в % предубойной массы животного

6. Внутренний жир-сырец - рубашечный, околопочечный, брыжеечный и кишечный жир.

7. Убойная масса - масса парной туши и внутреннего жира.

8.Убойный выход - убойная масса в % к предубойной живой массе животного.

9.Туровые отелы — отелы коров в относительно короткий период (1,5-2 мес.) в наиболее благоприятное для выращивания телят на подсосе время года.

10.Нагул - доведение откормочного скота до желательной упитанности (кондиции) путем выпаса на пастбище.

11. Мясом принято называть тушу или часть туши, полученную от убоя скота, содержащую в своем составе мышечную ткань с сопутствующими тканями: жировой, соединительной, костной (или без неё).

12. Мышцы - основной продукт туши животного, они составляют около 60% мякоти в туще. Химический состав мышечной ткани (%): вода - 72-75; белок - 18,5-19,0; азотистые экстрактивные вещества — 1,7; безазотистые экстрактивные вещества — 0,9-1,0; минеральные вещества - 1,0; жиры и другие липиды - 3,0.

Наиболее ценными в пищевом и технологическом отношении являются мышечная и жировая ткани.

13. Субпродукты говяжьи подразделяются на две категории. К первой категории относятся язык, печень, почки, мозги, сердце, диафрагма, мясокостный хвост, мясная обрезь, получаемая при обработке всех частей туши, включая мясо голов и срезку мяса с языков; ко второй категории - вымя, голова, ноги и путовый сустав, легкие, уши, рубец с сеткой, калтык, сычуг, мясо пищевода, губы, книжка, селезенка, трахея.

Выход говяжьих субпродуктов I категории в расчете на 1 т мяса на костях в среднем составляет 7,2%, II категории — 13,6%. По биологической ценности субпродукты I категории приближаются к мясу I сорта.

**14. Мякоть** = мышцы + жир туши (подкожный + межмышечный)

Масса мякоти, кг

15. Индекс мясности = ——————  
Масса костей, кг

16. ППЦ — показатель пищевой ценности туши  
масса мякоти

ППЦ = —————  
масса костей, кг+масса хрящей и сухожилий, кг

### 2.1.3 Результаты и выводы:

## 2.2 Практическое занятие №\_2 ( 2 часа).

Тема: «Экстерьер, интерьер и конституция КРС»

### 2.2.1 Задание для работы:

На имеющемся наглядном материале или на живых объектах ознакомиться со статьями и изучить особенности телосложения животных разного направления продуктивности.

2. Научиться оценивать животных по экстерьеру и конституции глазомерным методом и путем измерения с последующей обработкой промеров. Особенно уделить внимание изучению основных пороков и недостатков телосложения.

3. Уяснить, что экстерьерная оценка имеет важное значение для того, чтобы судить о крепости и здоровье животного и о соответствии его определенному направлению продуктивности. Полученные навыки использовать в дальнейшем при бонитировке животных разных видов.

### 2.2.2 Краткое описание проводимого занятия:

Занятие проводят в учебном кабинете. Для этого нужно иметь плакаты с контурами животных и скелет коровы. В рабочих тетрадях на контурах коровы нужно обозначить границы отдельных статей и расставить цифры, соответствующие их порядковому номеру

в помещённом ниже перечне .

### **2.2.3 Результаты и выводы:**

Конституция и экстерьер являются важнейшими показателями племенных качеств сельскохозяйственных животных.

Под **экстерьером** принято понимать внешний вид, то есть наружные формы животного в целом и особенности развития и строения частей его тела (статей).

Оценка животных по внешнему виду насчитывает более чем двухтысячелетнюю историю. Попытка же к оформлению учения о наружных формах животных относится к XII веку. Отбор по экстерьеру был одной из первых ступеней искусственного отбора и имел ведущее значение в оценке животных до конца XIX века. Последнее обусловливалось тем, что экстерьер в известной мере связан с физиологическими функциями организма и позволяет в какой-то степени оценивать продуктивные качества животных.

По экстерьеру сельскохозяйственные животные всех видов различаются в зависимости от пола. Самцы в отличие от самок имеют более тяжелую голову, толстую хорошо омускуленную шею, широкую грудь, более мощный костяк и крепкие ноги; у быков и баранов рога массивнее, чем у коров и овец. Самкам свойственен более длинный и широкий зад, но более узкая грудь, нежели у самцов.

При оценке животных по экстерьеру учитывают как общее развитие животного, так и его отдельных статей, его гармоничность и соответствие разводимому типу и породе. Основные стати экстерьера: голова, шея, холка, грудная клетка, лопатка, спина, поясница, брюхо, вымя, ноги.

Экстерьер является внешним проявлением типа конституции животного. П

### **2.3 Практическое занятие №\_3 ( 2 часа).**

**Тема: «Методы определения параметров продуктивности КРС мясного направления продуктивности»**

#### **2.3.1 Задание для работы:**

Ознакомление с основными показателями мясных качеств крупного рогатого скота и овладение методами оценки. Изучить способы и принципы определения упитанности скота, приобрести практические навыки в определении мясной продуктивности.

#### **2.3.2 Краткое описание проводимого занятия:**

чет и оценка мясной продуктивности животных проводится при жизни и после убоя животных. При этом учитываются количественные, качественные и экономические показатели.

**При жизни животных** учет их мясной продуктивности проводится: 1) взвешиванием; 2) осмотром; 3) ощупыванием; 4) измерением. Эти способы позволяют дать количественную и качественную характеристику мясной продуктивности и определить желаемые сроки откорма и убоя животных. К основным показателям мясности скота относят: 1) живая масса; 2) валовой и среднесуточный прирост; 3) упитанность; 4) оплата корма продукцией.

#### **Живая масса**

Определяется путем взвешивания и взятия промеров (способ Клювер-Штрауха). Взвешивают крупный рогатый скот ежемесячно с рождения до шести месяцев, затем через каждые три месяца, ремонтных телок – до случного возраста, бычков – при снятии с откорма, взрослое поголовье – ежегодно. Обязательно взвешивают животных при переводе из одной в другую технологическую группу.

Живая масса является суммарным показателем, характеризующим накопление тканей тела у растущих откармливаемых животных. Взвешивают животных утром до кормления. Наиболее полную информацию получают по средней величине при взвешивании животных за два подряд до кормления. Живая масса подразделяется на следующие виды: при рождении (определяется на второй день после рождения); съемную – при окончании выращивания или откорма и определяется при отправке животных на мясокомбинат. Предубойную (после 24-часовой голодной выдержки на мясокомбинате без корма, но со свободным доступом к воде, которую прекращают давать за три часа до убоя).

**Предубойная живая масса** – определяется взвешиванием животного после 24-часовой голодной выдержки или с 3%-ой скидкой на содержимое желудочно-кишечного тракта. Технология перерабатывающих предприятий рекомендуют проводить годовую выдержку, так как в течение этого времени у животного частично опорожняется желудочно-кишечный тракт и мочевой пузырь на 2,5-3,5%. В мышцах нормализуется кислотность и нарастает количество гликогена, который необходим для созревания мяса, так как при распаде образует кислоты (фосфорную, молочную), которые предохраняют мясо от гнилостных микроорганизмов, т.е. предотвращают порчу и способствуют консервированию мяса.

Показатели абсолютного и среднесуточного прироста живой массы дают представление об интенсивности роста животных за определенный промежуток времени, а также о его скороспелости.

Качественные показатели мясной продуктивности (упитанность), учитываемые при жизни животного определяют:

- **визуально**: формы телосложения;
- относительный уровень развития мышечной ткани;
- степень развития отдельных частей тела животного.

- **прощупыванием**: степень отложения подкожного жира и развития мускулатуры.

Упитанность животных определяют прижизненно. Степень упитанности животных определяют по телосложению, развитию мышц и отложениям подкожного жира (табл. 1, 2, 3, 4). Скот, не отвечающий требованиям нижесредней или II категории, относят к тощей категории упитанности.

Степень жироотложения в подкожной клетчатке определяют прощупыванием некоторых частей тела, где в основном накапливается жир.

Наблюдается определенная очередность в отложении жира на разных частях тела. В первую очередь он откладывается в области мошонки (1), на боковой складке заднего паха (2), на выступах седалищных бугров (3), в бедренно-крестцовой области (4), в области маклаков (5) и в области ребер (6), затем против сердца (7) и в голодной ямке (8), после этого в области холки (9), на передней части груди (10), на горле (11), в хомутовой области (12), на шее (13), локтевого сустава (14) и за ушами (15). Наличие жира на частях тела, на которых он откладывается позже, свидетельствует о более высокой степени откормленности скота .

Определяя жироотложение 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. Маклочки прощупывают, захватывая наиболее выступающие их части между большим и остальными пальцами. Прощупывание в области лопатки проводится сзади и сверху ее, а 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.

**Таблица 1 - Категория упитанности быков-производителей**

<b>Показатель</b>	<b>Категория упитанности</b>	
	<b>первая</b>	<b>вторая</b>
Форма туловища	Округлая	Несколько угловатая
Развитие мышц	Хорошее	Удовлетворительное
Грудь, спина, поясница и зад	Достаточно широкие	Неширокие
Бедра и лопатки	Выполнены	Слегка подтянуты
Кости тела	Не выступают	Слегка выступают

**Таблица 2 - Категория упитанности коров и волов**

<b>Показатель</b>	<b>Упитанность</b>		
	<b>высшая</b>	<b>средняя</b>	<b>нижесредняя</b>
Форма туловища	Округлая	Несколько угловатая	Угловатая
Развитие мышц	Хорошее	Удовлетворительно	Неудовлетворительное
Остистые отростки спинных и поясничных позвонков	Не выступают	Выступают, но нерезко	Заметно выступают
Лопатки	Слегка заметны	Выделяются	Заметно выделяются
Маклочки и седалищные бугры	Округлены, но слегка выделяются	Выступают, но нерезко	Заметно выступают
Бедра	Хорошо выполнены	Слегка подтянуты	Плоские, подтянутые
Отложения подкожного жира:			

- у основания хвоста	Прощупывается хорошо	прощупывается	Может не прощупываться
- на седалищных буграх	То же	То же	То же
- на маклоках	То же	Не прощупывается	Не прощупывается
- на двух последних ребрах	То же	То же	То же
- щуп	Выполнен хорошо, достаточно упругий	Слабо выполнен	Слабо выполнен
Мошонка (у волов)	Увеличена и упруга на ощупь	Слабо выполнена	Подтянута, сморщена, без жировых отложений

**Таблица 3 - Категория упитанности молодняка крупного рогатого скота в возрасте от 3 месяцев до 3 лет**

Показатель	Упитанность		
	высшая	средняя	нижесредняя
Форма туловища	Округлая	Недостаточно округлая	Угловатая
Развитие мышц	Хорошее	Удовлетворительно	Неудовлетворительное
Лопатки, поясница, зад и бедра	Хорошо выполнены	Бедра не подтянуты	-
Холка, остистые отростки спинных и поясничных позвонков, седалищные бугры, маклочки	Не выступают	Слегка выступают	Выступают
Отложение подкожного жира:			
- у основания хвоста, на седалищных буграх и в щупе	Прощупывается	Может не прощупываться	Не прощупывается
- в мошонке (у бычков-кастраторов)	Умеренное отложение жира	-	-

**Таблица 4 - Категория упитанности телят в возрасте от 14 дней до 3 месяцев**

Показатель	Упитанность	
	первая	вторая
	<b>Телята-молочники (выпоеенные молоком), живая масса не менее 30 кг</b>	<b>Телята, получавшие подкормку</b>
Цвет слизистых оболочек:		
Век	Белые, без красноватого оттенка	Могут быть красноватые
Десен	Белые или с легким розоватым оттенком	То же
губ и неба	Белые или желтоватые	То же
развитие мышц	Удовлетворительное	Менее удовлетворительное
Остистые отростки спинных и поясничных позвонков	Слегка прощупываются	Несколько выступают
Шерсть	Гладкая	

Более объективную оценку мясной продуктивности (количество и качество говядины и дополнительные продукты, получаемые при этом) скота можно сделать после его убоя.

**Мясом** принято называть тушу убитого животного, состоящую из мышц, сала, костей, соединительной ткани (хрящи, сухожилия).

После убоя животного учитывают следующие показатели, характеризующие мясную продуктивность:

**1. Масса туши (парная и охлажденная).** Туша – тело убитого животного без головы, шкуры, внутренних органов, внутреннего жира, хвоста, передних конечностей по запястный сустав, задних конечностей по скакательный сустав.

**Убойная масса.** Под убойной массой крупного рогатого скота понимают массу бескровленной туши без головы, конечностей по запястный и скакательный суставы, шкуры, хвоста, внутренних органов, но с внутренним жиром.

**4. Убойный выход** – это процентное отношение убойной массы к предубойной или приемной массе животного после 24-часовой выдержки без корма (или 3%-ной скидкой на содержимое желудочно-кишечного тракта). Убойный выход у пород молочного направления продуктивности – 52-54%, комбинированных пород – 56-62%, мясных пород – 58-64% (до 70%).

**5. Выход туши** – это процентное отношение массы туши к предубойной живой массе.

**6. Морфологический состав туши** – это процентное отношение массы отдельных тканей (мышечной 50 – 75 %, жировой 3 – 55 %, соединительной 6 – 9 % и костной 14 – 30 %) к общей массе туши.

Соотношение между массой мякотной части туши и массой костей характеризует мясность животных и выражается коэффициентом мясности.

**7. Коэффициент мясности** – это количество мякоти на 1 кг костей.

**8. Химический состав** – определяют по содержанию влаги, белка, жира и минеральных веществ (табл. 5).

**Таблица 5 - Химический состав мяса, г (в 100 г продукта)**

Показатель	Вода	Белки	Жиры	Минеральные вещества	Энергетическая ценность 100 г продукта, ккал
Говядина 1 кат.	67,7	18,9	12,4	1,0	186
Говядина 2 кат.	71,1	20,2	7,0	1,1	143

**9.** Степень развития мышечной ткани оценивают **по площади мышечного глазка**. Его определяют по контуру срисованного на кальку с поперечного сечения длиннейшей мышцы спины на уровне 12-13 ребра. Площадь мышечного глазка характеризует мускульность тела животного.

**10. Коэффициент полноценности белка (КПБ)** определяют отношением аминокислот: триптофана к оксипролину. Величина этого показателя должна быть в пределах от 3,5-5,0.

#### **Экономические показатели:**

- производство говядины на 1 среднегодовую корову  
(Россия 1970 г. – 76 кг; 2004г. – 49 кг; Европа – 88 кг; Канада – 95 кг; Удмуртская Республика 2005 г. – 34 кг);

В оценке мясной продуктивности скота немаловажное значение придается оплате корма продукцией, определяемой делением количества корма в кормовых единицах, израсходованных на прирост живой массы за этот период. В последние годы все большое значение придается конверсии корма в продукцию, и в настоящее время разрабатываются методы селекции крупного рогатого скота по этому показателю.

- затраты кормов на 1 кг прироста живой массы – 9-11 корм. ед.  
(Россия – 14-16 корм. ед; Европа – 7,5-8,5 корм. ед.);
- себестоимость 1 кг мяса;
- рентабельность производства мяса.

Качественная оценка говядины позволяет учитывать все возрастающие требования потребителей и в связи с этим изменять организацию и технологию выращивания, дорацивания и откорма молодняка, а также взрослого скота, определять оптимальный возраст убоя животных с учетом их кондиций и на основе этого вносить корректизы в систему производства высококачественной продукции.

#### **2.3.3 Результаты и выводы:**

#### **2.4 Практическое занятие №\_4 ( 2 часа).**

**Тема: «Хозяйственно-биологические особенности основных пород КРС мясного направления»**

**2.4.1 Задание для работы:** Изучить породы крупного рогатого скота мясного направления продуктивности:

#### **2.4.2 Краткое описание проводимого занятия:**

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

Какими общими признаками обладают мясные породы скота? Опишите калмыцкую, герефордскую, казахскую белоголовую, абердин-ангусскую, галловейскую, шортгорнскую, лимузинскую, шаро-лесскую, салерс, санта-гертруда, кианскую породы

#### **2.4.3 Результаты и выводы:**

### **2.5 Практическое занятие №\_5 ( 2 часа).**

**Тема: «Характеристика мясной фермы»**

#### **2.5.1 Задание для работы:**

- 1.Летний лагерь для содержания мясного скота
- 2.Станция испытания бычков мясных пород
- 3.Площадка для откорма молодняка

#### **2.5.2 Краткое описание проводимого занятия:**

На мясной ферме систематически проводят разнообразные работы по уходу за животными: осмотр, мечение, взвешивание, ветеринарные обработки, сортировка на группы, выделение одного или нескольких животных, отделение (отъем) телят от матерей и т. д. Опыт скотоводов показал, что для выполнения таких работ в краткие сроки и с наименьшими затратами труда одного, двух, реже трех и более рабочих необходима рабочая площадка с набором технологического оборудования и устройств.

Рабочая площадка - это огражденная часть территории мясной фермы с системой устройств и технологического оборудования, предназначенная для выполнения всех работ по уходу за животными с наименьшими затратами труда. Набор и размеры устройств и оборудования площадки определяют с учетом размера фермы, наличия капиталов и планируемой программы разведения скота. Обычно сюда включают: карантинные и накопительные загоны, принудительные (сортировочные) секции с вытесняющими воротами, раскол, рабочий станок, фиксатор головы животного (или фиксационный станок), погрузочный трап, ванны (бассейны) для ветеринарной купки животных, систему ворот для регулирования движения животных и их сортировки, иногда - пункт искусственного осеменения.

Взаиморасположение построек отвечает технологическим требованиям, поэтому все трудоемкие процессы выполняются с наименьшими затратами ручного труда и потерьми рабочего времени.

Летние лагеря можно строить из различных местных строительных материалов. Ограду можно выполнить из жердей по деревянным столбам или разреженных щитов, изготовленных из горбыля. В безлесной местности - из стальных труб, бывших в употреблении, или из тросов, натянутых по железобетонным столбикам.

Ворота и калитки выполняют из металлических труб.

Кормушки выполняют из дерева, согласно типовым решениям.

#### **1.1 . Летний лагерь для содержания мясного скота**

Летний лагерь, для содержания 150 мясных коров с телятами состоит из двух загонов (рис .1). В первом загоне коровы могут находиться с телятами во время кормления. Во втором телята содержатся без матерей. Здесь они получают при

необходимы грубые и сочные корма, а также концентраты с добавками. Из загона в загон телята переходят через специальные лазы размером 40 x 100 см. В загоне для телят навес для укрытия их от солнечных лучей и от ненастной погоды, в нем расположена самокормушка, для комбикормов с фронтом кормления 10 см. на 1 гол. Зеленые корма раздают в кормушку с фронтом кормления 50 см на 1 гол, животных поят привозной водой из емкости, либо устанавливают водоподъемник с электродвигателем с забором воды со скважин или из водоема и подачей в корыто.

Для проведения зооветеринарных мероприятий с животными, кроме двух загонов, имеется накопитель, весовая для взвешивания животных, фиксатор и погрузочная эстакада. Для укрытия персонала от непогоды около летнего лагеря строят передвижной домик животновода. При проведении кампании по искусственному осеменению вблизи фиксатора устанавливают передвижной пункт осеменения животных, раскол, весовая и погрузочная эстакады выполняются из деревянных конструкций.

Строительство навесов осуществляется из местных материалов. Полы в загонах и под навесом грунтовые. Общая площадь застройки летнего лагеря - 3650 м<sup>2</sup>. В загоне для коров с телятами норма площади - 15 , а в загоне для телят — 9 м<sup>2</sup> . Общая площадь на корову с теленком - 24 м<sup>2</sup>. Под навесом для телят норма площади — 2 м<sup>2</sup>, там есть пристенная самокормушка для скармливания телятам гранулированных и рассыпных кормосмесей.

Технико-экономические показатели по летнему лагерю приведены в таблице 1.

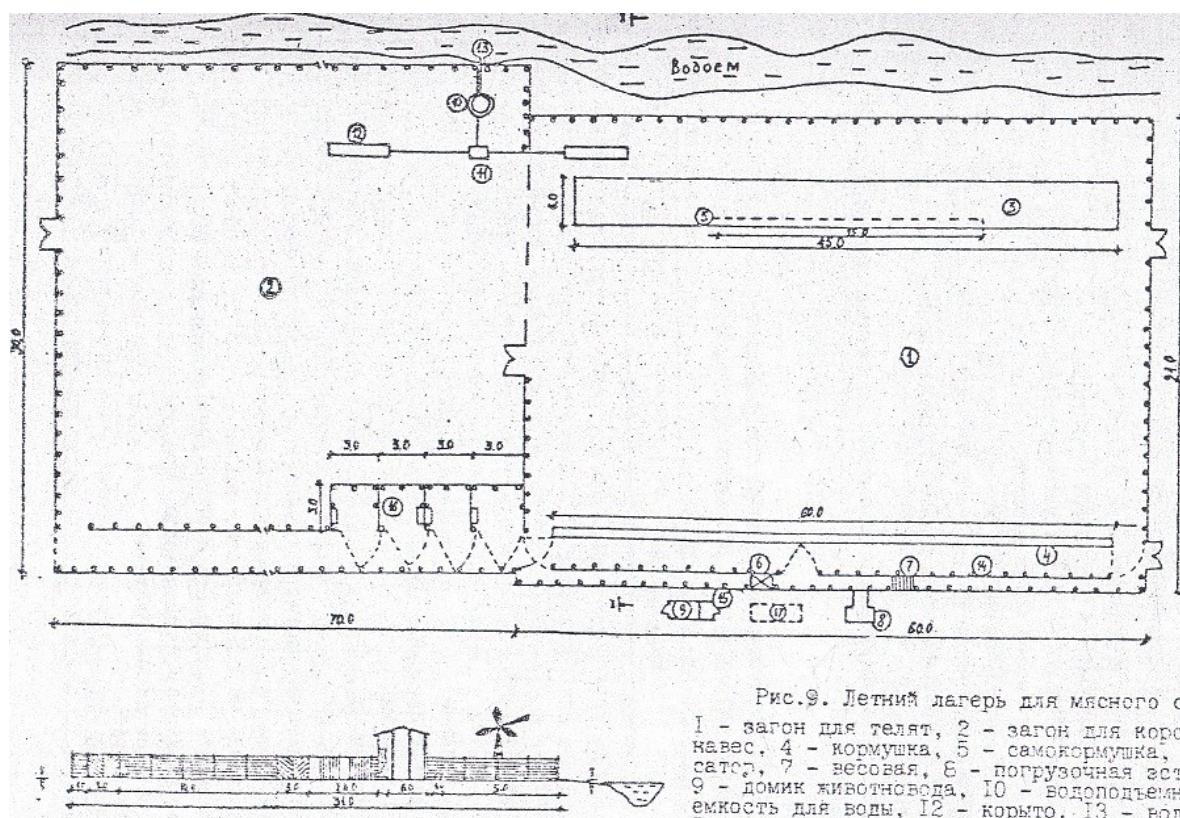


Рис.9. Летний лагерь для мясного скота

I - загон для телят, 2 - загон для коров, 3 - навес, 4 - кормушка, 5 - самокормушка, 6 - фиксатор, 7 - весовая, 8 - погрузочная эстакада, 9 - домик животновода, 10 - водоподъемник, 11 - емкость для воды, 12 - корыто, 13 - водозабор, 14 - раскол, 15 - комната осеменатора, 16 - дениники, 17 - передвижной пункт искусственного осеменения.

#### 1. Технико – экономические показатели по летнему лагерю на 150 коров с телятами

Показатель	Количество
Вместимость, гол.	300
Коров	150
Телят	150

Норма площади, м <sup>2</sup>	24
На 1 корову	25
На 1 теленка	9
Фронт кормления, п. м.	
На 1 теленка	0,4
Фронт поения, п.м.	
На 1 голову	0,1
Среднесуточный прирост, г	950
Затраты корма на 1 ц. прироста, ц. к. е.	8
Затраты труда на 1 ц. прироста, чел.- ч.	5

Анализ результатов эксплуатации действующих летних лагерей позволяет утверждать, что пастбищное содержание крупного рогатого скота мясного направления дает высокий экономический эффект. Среднесуточный прирост у телят за этот период достигает 950 г. Сокращаются затраты труда на 1 ц прироста. Снижаются заболевания животных. Применение облегченных конструкций при строительстве загонов и навесов для содержания животных в пастбищный период дадут возможность снизить удельные капитальные вложения на одно животное, а срок окупаемости довести до 1,5 лет.

## 1.2. Станция испытания быков мясных пород

В составе геноплана станции испытания предусмотрены все помещения и технологические линии необходимые для выполнения технологических процессов по оценке быков по качеству потомства и собственной продуктивности (табл.2 ).

Внутри здание на 100 бычков и прилегающая выгульно-кормовая площадка делятся на пять секций. Каждая секция рассчитана на содержание 15-20 бычков - сыновей от одного производителя.

Содержание бычков беспривязное на глубокой несменяемой подстилке с ежедневным принудительным мочением при помощи круглого тренажера и кормлением на выгульно-кормовом дворе.

Площадь логова на одно животное в здании - 5 м<sup>2</sup>, на кургане-3,5м<sup>2</sup> , площадь на голову скота на выгульно-кормовой площадке — 16,0 м<sup>2</sup>.

Солому для подстилки в помещении и на кургане завозят до постановки животных и расстилают при помощи кормораздатчика КТУ-10 или вручную с тракторной тележки ПТС-4 слоем да 30 см. По мере необходимости добавляют 1-2 раза в неделю 3 кг на голову.

Индивидуальные секции, как и групповые разделены между собой металлическими воротами , которые во время разбрасывания соломы и уборки навоза открывают.

В каждом дверном проеме из помещения на вульгарно-кормовую площадку устанавливают металлические ванные, заполненные дезинфицирующим раствором, для профилактики и лечения заболеваний конечностей у животных. Этот прием позволяет существенно снизить количество животных с поврежденными конечностями, избавиться от некробактериоза и положительно скажется на увеличении среднесуточного прироста по станции.

## 2. Здание и сооружение испытательной станции

№ по ген-	Наименование	П лощадь застрой	Стр оительный объем, м <sup>3</sup>	№ типов -го

плагу		ки , М2		проекта
1	Здание для содержания 100 племенных быков мясных пород в возрасте от 7 до 15 мес. с кормлением на выгулах.	73 7 ,66	361 8,64	8 02 - 493
2	Здание для приема и обработки скота	62 ,00	231, 0	8 07-112
3	Трансформаторные подстанции	-	-	4 07-3- 6/71
4	Эстакада для погрузки животных на автомашины	43 ,00	-	С ерия 1 )800 2 )вы 5.
5	Дезинфекционная на один проезд	30	141	8 17 - 30
6	Выгульные площадки	16 00	-	-
7	Скотопрогоны	49 0	-	-
8	Накопитель	17 6	-	-
9	Площадь для навоза	65	-	-
0	Скотопрогоны и проезды для кормораздатчиков	67 1	-	

Племенных бычков кормят на выгульно-кормовых площадках из стационарных кормушек, установленных в два ряда вдоль кормового проезда. Фронт кормления определен 0,9 м на 1 животное, что предусматривает одновременный подход всех животных к кормушкам.

Грубые и сочные корма раздают универсальным кормораздатчиком КТУ-10, а концентрированные - кормораздатчиком КУТ-3 согласно рационам и распорядку дня.

Для определения затрат кормов на 1 кг прироста предусмотрен индивидуальный учет поедаемости кормов. С этой целью в одном из помещений размещено 10 секций по 6 м<sup>2</sup> с индивидуальными кормушками, с фронтом кормления 2 м на голову. Животные в секции содержатся по два смежных дня каждого месяца

Взвешивание задаваемых кормов и остатков после скармливания, раздача их в индивидуальные кормушки проводится вручную. Для этого около секций установлен бункер 1,5 х 1,3м и для приема сочных и концентрированных кормов и полутонные весы.

Навоз из помещений два раза в год убирают гусеничным трактором ДТ-75 М с бульдозерной навесной Д 606, а с выгульных плодок 1 раз в неделю. С кормовых и водопойных площадок с твердым покрытием навоз убирают раз в неделю колесным трактором Т-40 а с бульдозерной навеской БН-1, а затем грусят в тракторные прицепы погрузчиком 11Б-35 и складируют за пределами станции .

Выгульно-кормовые дворы без твердого покрытия. В каждой секции возведен курган возвышенно в виде холма или вала с профилированным глинобитным основанием высотой 1,5 м и шириной 7-9м.

Курганы осенью и зимой застилают соломой. Содержание животных с использованием курганов обеспечивает достаточный мицион, хорошее развитие мускулатуры и костяка. В хорошую погоду животные размещаются на всей площадке курганов, а в морозную, дождливую или жаркую бычки укрываются в здании. Около кормушек и поилок уложено твердое покрытие из бетонных плит, поднятое над уровнем земли на 20-25 см, размером у поилки 1,75x4 м, у кормушек шириной 3 м.

Животных поят из групповых автопоилок АГК-4А, установленных на выгульно-кормовых площадках из расчета 1 поилка на две секции, осуществляется электроподогрев воды, рядом с автопоилками смонтированы металлические кормушки для минеральных кормов.

### 1.3. Площадка для откорма молодняка

Площадки по откорму молодняка мясных пород на 1, 3 и 5 тыс. скотомест предназначены для производства и реализации соответственно, 481, 1445 и 2408 т мяса в живой массе в год при сезонном комплектовании площадок.

Строительство площадок предусмотрено в районах с расчетной температурой наружного воздуха минус 20 —30 и минус- 40°C.

При расчетной температуре- минус 20°C кормление молодняка на выгульно-кормовых площадках , при минус 30, минус 40°C - внутри помещений.

Вместимость одного здания-508 скотомест, одной секции - 127 скотомест.

Площадки комплектуют молодняком мясных пород в 7-8-месячном возрасте со средней живой массой одной головы 180 кг.

Продолжительность откорма 330 суток и реализуется молодняк в возрасте 18-19 мес со средней живой массой 1 гол. 477 кг. Среднесуточный прирост живой массы за весь период доращивания и откорма 900 г.

Проектом предусмотрено беспривязное содержание молодняка с организацией отдыха животных в двух вариантах: в боксах и на глубокой подстилке

К зданиям примыкают выгульные кормовые дворы, по границе которых установлены кормушки.

Кормление молодняка двукратное в зимний период кормосмеями, в летний приготовляемыми в кормоцехе зелеными кормами и концентратами. Концкорма в структуре рациона занимают примерно 45%. Поение животных водой в зданиях и на выгульно-кормовых дворах из групповых автопоилок АГК-4 с электроподогревом воды в зимнее время. Раздача кормосмеси - КТУ-10, концентратов - ЗСК-10. Уборка навоза - бульдозером.

#### 2.5.3 Результаты и выводы:

#### 2.6 Практическое занятие №\_6 ( 2 часа).

Тема: «Экспликация и планировочные решения репродукторных мясных ферм»

##### 2.6.1 Задание для работы:

1. Обосновать планировочные решения фермы.
2. Разработать объемно-планировочное решение животноводческого здания, обеспечивающее оптимальные условия содержания животных и рациональную организацию производственного процесса.

## **2.6.2 Краткое описание проводимого занятия:**

Расчетно-графическую работу следует начинать с подготовки задания на проектирование фермы.

Задание на проектирование — это основа для разработки проектной документации, определяющая технический уровень и эффективность эксплуатации будущего предприятия. Этот документ составляет заказчик строительства с привлечением проектной организации. В нем указывают исходные данные для проектирования и основные требования заказчика, в числе которых:

- наименование предприятия;
- район, пункт и площадка строительства;
- исходные данные об особых условиях строительства (сейсмичность, группа просадочности грунтов, вечная мерзлота и т. п.);
- номенклатура продукции и районы ее потребления,
- мощность производства по основным видам продукции;
- намечаемая специализация;
- основные технологические процессы и способы механизации;
- необходимость автоматизации производственных процессов;
- основные источники обеспечения предприятия в период строительства и при его эксплуатации сырьем, водой, теплом, газом, электроэнергией;
- исходные положения для разработки мероприятий по защите окружающей природной среды, условия по очистке и сбросу сточных вод;
- требование о разработке проекта восстановления (рекультивации) нарушенных земель;
- мелиорация земель и расчет кормовой базы;
- намечаемые сроки строительства, его порядок и сроки ввода мощностей по очередям;
- производственное и хозяйственное кооперирование (использование отходов предприятий, источников снабжения, инженерных коммуникаций и сооружений и др.);
- намечаемый размер капитальных вложений и основные технико-экономические показатели предприятия, которые должны быть достигнуты при проектировании.

Животноводческие предприятия строят на землях, не пригодных для растениеводства, или на сельскохозяйственных угодьях худшего качества вблизи населенных пунктов, дорог, источников зерго- и водоснабжения.

От правильного выбора территории строительства предприятия в значительной степени зависит его стоимость, необходимый зооветеринарный режим, благоустройство и возможность создания оптимальных условий для организации производственных процессов.

В соответствии с санитарно-гигиеническими и зооветеринарными требованиями территория животноводческого предприятия должна располагаться на определенном удалении от жилых построек (санитарно-защитная зона) и от производственных объектов (зооветеринарные расстояния).

## **2.6.3 Результаты и выводы:**

### **2.7 Практическое занятие №\_7,8 ( 4 часа).**

**Тема: «Организация воспроизведения в мясном скотоводстве»**

#### **2.7.1 Задание для работы:**

Приобрести практические навыки в обработке первичной документации по учету поголовья. Освоение методики расчета воспроизводства стада и составления плана движения поголовья крупного рогатого скота по ферме.

### **2.7.2 Краткое описание проводимого занятия:**

Под воспроизводством стада следует понимать постоянное возобновление поголовья животных с целью производства сельскохозяйственной продукции. Воспроизводство стада крупного рогатого скота может быть простым, расширенным и суженным. *Простое воспроизводство* стада характеризуется тем, что численность маточного поголовья не изменяется из года в год. При *расширенном воспроизводстве* маточное поголовье каждый год увеличивается. При *суженном воспроизводстве* количество маточного поголовья каждый год уменьшается. Как расширенное, так и суженное воспроизводство может характеризоваться определенными темпами: 5%, 10% и т.д.

Главным показателем правильно организованного воспроизводства стада является поддержание его оптимальной структуры.

**Структура стада** – это процентное соотношение количества животных разных половых и возрастных групп к общему поголовью стада. Стадо состоит из следующих половозрастных групп: быки-производители, бычки ремонтные, коровы, нетели, телки и бычки разных лет рождения.

Структура стада зависит от его хозяйственного назначения (племенное и товарное), направления продуктивности (молочное, мясное, комбинированное), степени его специализации (специализированное и с законченным оборотом), характера воспроизводства (простое и расширенное).

*Основное назначение племенного стада* – получение, выращивание и обеспечение хозяйств высокоценным молодняком крупного рогатого скота. Поэтому в структуре стада этих хозяйств доля молодняка будет выше, чем в товарных хозяйствах, и тем более выше, чем в хозяйствах специализированных.

Степень специализации хозяйства оказывает значительное влияние на структуру стада. *Специализированные хозяйства –репродукторы*, выращивающие нетелей и передающие в товарные хозяйства. Стада в этих хозяйствах представлены телками разных возрастов и нетелями. Созданы и успешно действуют комплексы по выращиванию и откорму молодняка, стада которых состоят из бычков и непригодных для ремонта телок разных возрастов. Стада молочных комплексов состоят из одной группы скота – коров, а весь молодняк передается или в хозяйства-репродукторы или в хозяйства по выращиванию и откорму скота.

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

Структура молочной фермы с полным (законченный) оборотом стада следующая: быки-производители – 1..2 %, коровы – 35...40 %, нетели – 10...20 %, телки до 1 года – 12...14 %, телки старше 1 года – 10...12 %, бычки до 1 года – 12...14 %, бычки старше 1 года – 6...8 %.

Оценка темпов воспроизводства стада проводится путем учета изменения в поголовье скота (приход, расход) в течение определенного периода времени, которое называется **оборотом стада**.

Большинство хозяйств нашей страны имеет законченный оборот с внутрихозяйственной специализацией производства, и для них очень важно поддержание или создание стада с оптимальной структурой. В хозяйствах молочного направления продуктивности в стаде должно быть не более 60-65% коров, остальная часть стада должна состоять из нетелей и телок, а в специализированных хозяйствах, где ремонтный молодняк выращивается в других хозяйствах, - 80-85% коров и 15-20% нетелей. При

определении поголовья отдельных возрастных групп скота в хозяйстве применяют следующие условные нормативы: ремонтный молодняк отбирают из расчета получения 35 нетелей на 100 коров; выход молодняка – 85-90 телят на 100 коров; браковка коров – 25%; нетелей – 5, телок старше одного года – 5-10%, телок до года – 10%. Из общего количества (25%) выбракованных коров из стада по возрасту выводятся 8-9%, по яловости и случным заболеваниям – 6-7%, низкопродуктивных – 9-10%.

В мясном скотоводстве также сложилось несколько типов хозяйств: племенные, хозяйства-репродукторы, товарные с законченным циклом производства, специализированные хозяйства по доращиванию и откорму скота с реализацией его на мясо в разном возрасте.

В условиях внутрихозяйственной специализации, при которой *хозяйство имеет законченный цикл воспроизводства стада*, занимаются выращиванием и откормом сверхремонтного молодняка, структура стада должна быть следующей: удельный вес коров не менее 40%, нетелей – 15%.

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

Структура стада в племенных хозяйствах по разведению мясного скота должна быть следующей: удельный вес коров в стаде – 40-45%, нетелей – 15-25%, а при реализации молодняка в 12-ти месячном возрасте удельный вес коров обычно составляет 40-45%.

Различают два вида оборота стада: отчетный и плановый.

**Отчетный оборот** отражает фактическое изменение поголовья скота в стаде за отчетный период. Отчет составляют по установленной форме (Форма № 223 - АПК) ежемесячно на основании документов первичного учета. В нем указывают отдельно по каждой половозрастной группе поголовье скота и его живую массу на начало отчетного периода, движение поголовья скота (количество животных и их живую массу) за месяц, остаток поголовья на конец месяца, который должен быть сверен с фактическим наличием животных на ферме, и его живую массу.

В отчете отражена приходная часть, куда 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 на фермы, убой, падеж 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.

Перевод телочек и бычков в старшие возрастные группы осуществляют в строгом соответствии с датой их рождения. Нетелей переводят в группу коров в день отела. Выбракованные и подготавливаемые к сдаче на мясо быки-производители, коровы и нетели поступают в группу «Взрослый скот на откорме».

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

Живую массу животных на конец месяца устанавливают на основании их взвешивания. При составлении отчета о движении скота определяют среднесуточный прирост живой массы по каждой половозрастной группе животных, за исключением быков-производителей и коров, которых ежемесячно не взвешивают.

Для расчета среднесуточного прироста надо знать валовой прирост и количество кормодней животных по каждой группе за отчетный месяц.

Количество кормодней – это количество дней пребывания животных в данной половозрастной группе. Для расчета количества кормодней сначала устанавливают число животных, находившихся в данной группе полный месяц. С целью упрощения расчета

допускается, что животные выбыли из числа тех, которые были на начало месяца. В этом случае, вычитая из поголовья на начало месяца поголовье расхода, получают число животных, находившихся в данной группе полный месяц. Умножив это число на продолжительность месяца (дни), определяют количество кормодней животных, бывших в данной половозрастной группе полный месяц.

Кормодни животных, прибывших в данную группу и выбывших из нее в течение месяца, рассчитывают в соответствии с датами прихода или расхода, указанными в первичных документах. При этом день прибытия считается, а день выбытия не считается. Суммируя кормодни животных, находящихся в данной половозрастной группе полный месяц, и животных, прибывших или выбывших из нее в течение месяца, получают общее количество кормодней по группе.

В настоящее время в России в рамках реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» ведется строительство животноводческих комплексов, расширение и реконструкция действующих ферм на основе специально разработанных проектов.

В качестве примера приведен расчет воспроизводства стада для комплекса по производству молока на 800 голов. В таблице 6 приведено расчетное распределение отелов по месяцам года.

**Таблица 6 –Расчет воспроизводства стада на комплексе**

Показатели	Месяц года												За год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Расчетный отел коров: %	7	9	10	10	9	8,5	8,3	8	7,7	7,7	7,7	7,1	100
Головы	50	65	72	72	65	61	60	57	55	55	55	51	718
Выбраковка коров	17	17	16	15	14	14	13	13	13	12	12	16	172
<b>В том числе по декадам:</b>													
Первая	5	5	6	5	4	4	5	5	5	4	4	6	
Вторая	6	6	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	
Третья	6	6	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	
Запуск коров, всего	55	55	49	46	46	43	42	42	42	39	38	49	546
<b>В том числе по декадам:</b>													
Первая	19	19	17	16	16	15	14	14	14	13	12	17	
Вторая	18	18	16	15	15	14	14	14	14	13	13	16	
Третья	18	18	16	15	14	14	14	14	14	13	13	16	
Отелится коров	38	49	55	55	49	46	46	43	42	42	42	39	546

В том числе по декадам:													
Первая	12	17	19	19	17	16	16	15	14	14	14	13	
Вторая	13	16	18	18	16	15	15	14	14	14	14	13	
Третья	13	16	18	18	16	15	15	14	14	14	14	13	
Требуется первотелок (отелится нетелей)	17	23	24	24	23	21	20	20	19	19	19	17	246
В том числе по декадам:													
Первая	5	7	8	8	7	7	6	6	7	7	7	5	
Вторая	6	8	8	8	8	7	7	7	6	6	6	6	
Третья	6	8	8	8	8	7	7	7	6	6	6	6	
Поступление на комплекс													
Нетелей	23	21	20	20	19	19	19	17	17	23	24	24	246
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
В том числе по декадам:													
Первая	7	7	6	6	7	7	7	5	5	7	8	8	
Вторая	8	7	7	7	6	6	6	6	6	8	8	8	
Третья	8	7	7	7	6	6	6	6	6	8	8	8	
Отелится коров и нетелей	55	72	79	79	72	67	66	63	61	61	61	56	792
В том числе по декадам:													
Первая	17	24	27	27	24	23	22	21	21	21	21	18	
Вторая	19	24	26	26	24	22	22	21	20	20	20	19	
Третья	19	24	26	26	24	22	22	21	20	20	20	19	

Комплекс по производству молока состоит из четырех цехов: сухостойных коров с двумя секциями (для коров и нетелей); отела с профилакторием; раздоя и осеменения; производства молока. Циклограмму движения на комплексе составляют из расчета 365 дней (один цикл воспроизводства и лактации). Продолжительность пребывания животных в цехе сухостоя – 50 дней. За 10 дней до отела коров и нетелей переводят в цех отела, где их содержат 20 дней (по 10 дней до и после отела). В этом цехе три секции: дородовая, куда коровы и нетели поступают за 10 дней до отела; родовая, в которую коров и нетелей переводят при установлении предродовых признаков и содержат в течение 2 дней;

отелившихся коров и нетелей переводят в послеродовую секцию, где они содержатся 10 дней.

Новорожденных телят содержат в профилактории в индивидуальных клетках 20 дней. Профилакторий используют по принципу «все пусто – все занято», для чего необходимо иметь две секции.

Из цеха отела коровы поступают в цех раздоя и осеменения, где они находятся первые 110 дней лактации (продолжительность всей лактации 385 дней). После периода раздоя и прохождения проверки и оценки по продуктивности и пригодности к машинному доению (т.е. на пятом месяце после отела) проводится выранжировка первотелок (до 30%), не отвечающих установленным требованиям. Остальных коров переводят в цех производства молока, продолжительность пребывания в котором составляет 185 дней, до окончания лактации.

После окончания лактации часть коров (24%) выбраковывают (на 11 месяце после отела). Коров, подлежащих выбраковке, не осеменяют после отела в год выбраковки. Остальное поголовье запускают. Так как продолжительность пребывания коров в цехе производства молока 185 дней (т.е. последняя декада не полная), декада окончания лактации считается первой декадой сухостойного периода. Ежемесячную выбраковку коров и выранжировку первотелок осуществляют равномерно по декадам месяца. Нетели поступают на комплекс (в сухостойный цех) со стельностью пять месяцев.

Для определения показателей выбраковки и выранжировки коров можно пользоваться данными таблицы

**Показатели выбраковки коров в зависимости от способа содержания и продуктивности стада**

Способ содержания	Средний удой на корову в год, кг					
	35 00	40 00	45 00	50 00	5500	
Привязное	20	21	22	23	27	
Беспривязное	21	23	24	25	30	

Учитывая, что в состав поголовья, определяющего мощность комплекса, входят коровы и нетели, вначале необходимо рассчитать требуемое количество коров. Для расчета годового количества коров на комплексе может использоваться следующая формула:

$$\boxed{X = \frac{M_k}{K} \cdot P \cdot B}$$

где:  $M_k$  – мощность комплекса (800 голов);

$X$  – число коров;

$V$  – число вводимых в стадо первотелок от общего их количества после выранжировки (70%);

$P$  – продолжительность периода, на которое рассчитывается поголовье скота (12 месяцев);

$B$  – выбраковка коров (24%);

$K$  – продолжительность пребывания нетелей от поступления их на комплекс до отела (4 месяца).

Определив по формуле число коров (718) по разнице между общим поголовьем взрослого скота и поголовьем коров, рассчитывают среднегодовое количество нетелей.

Затем выполняют все необходимые расчеты (см. табл. 6) в следующей последовательности: определяют предварительное количество отелов коров по месяцам года; поголовье коров, подлежащее выбраковке, и время выбраковки; по разнице между установленными показателями определяют поголовье коров, которое будет запущено в

соответствующий месяц; устанавливают необходимое количество первотелок и соответственно нетелей, время их поступления на комплекс; количество выранжируемых первотелок и время их выранжировки; фактическое плановое число отелов коров и нетелей в соответствующие месяцы года.

### **2.7.3 Результаты и выводы:**

## **2.8 Практическое занятие №\_9,10 ( 2 часа).**

**Тема: «Организация племенной работы в мясном скотоводстве»**

### **2.8.1 Задание для работы:**

1. Современные требования, перспективные направления селекции и совершенствования существующих пород мясного скота .
2. Определение продуктивной, племенной ценности и бонитировки мясного скота (оценка по генотипу и фенотипу).
3. Особенности селекции мясного скота в племенных и промышленных хозяйствах.

### **2.8.2 Краткое описание проводимого занятия:**

1. Современные требования, перспективные направления селекции и совершенствования существующих пород мясного скота

Основным поставщиком говядины в России было и остается молочное скотоводство. В настоящее время этой отраслью производится 98% мяса крупного рогатого скота и лишь 2% говядины дает специализированное мясное скотоводство. Для устранения дефицита говядины возможны два пути: развитие специализированного мясного скотоводства.

Особое внимание в развитии мясного скотоводства должно уделяться племенной базе и организации племенного дела. Сейчас в России имеются 18 племенных заводов и 99 племпродукторов с общей численностью 113,6 тыс. голов мясного скота, в том числе 51,1 тыс. коров. К сожалению, многие из них имеют лишь статус племенных предприятий. Низкая обеспеченность животных кормами, отсутствие искусственного осеменения и высокоценных быков-производителей, а также станций по испытанию быков по качеству потомства и собственной продуктивности делает проблематичным улучшение стада в племенных хозяйствах, создание новых типов и линий. При таком положении дел о качественном преобразовании мясного скотоводства в стране вообще не может быть и речи.

В тоже время все поголовье мясного скота у нас считается породным с различной степенью кровности, почти каждое второе животное проходит бонитировку, ему присваивается высокий класс, а продуктивность по стране в целом не достигает 400 г в сутки.

Поэтому необходимо провести перерегистрацию племенных хозяйств, оставив только те, которые способны не менее 80% молодняка выращивать до высоких бонитировочных классов - элита и элита-рекорд. Именно таким племенным хозяйствам следует оказывать дотационную поддержку, увеличив ее в 3-5 раз против существующей.

При создании племенных хозяйств должно учитываться не только наличие чистопородного скота, но и культура производства, достаточная обеспеченность животных кормами, наличие испытательной станции, надлежащего зоотехнического учета и перспективного плана развития.

Одним из путей улучшения селекционно-племенной работы в стране следует считать создание советов по породам, а также издание каталогов высокоцененных племенных животных.

Главными критериями при оценке и селекции племенного скота мясных пород являются: количество продукции; крепость конституции; резистентность к среде обитания; способность к среде обитания; способность к передаче ценных хозяйствственно-полезных качеств потомству; качество мясной продукции.

Доминирующими по численности породами мясного скота являются классические породы британского происхождения - герефордская, aberдин-ангусская, шортгорнсская. Вместе с тем отмечен спрос поголовья животных крупных европейских континентальных пород (шаролезская, кианская, пьемонтская, голубая бельгийская) и пород, созданных на основе гибридизации с зебу (санта-гертруд, бифмастер, брамузинская, симбразинская, драфтмастер и др.). В сферу мясного скотоводства успешно вовлекаются породы комбинированного направления продуктивности. Существенное значение для увеличения производства говядины в мясном скотоводстве имеет использование животных вновь создаваемых линий и типов.

В Российской Федерации разводится девять пород скота мясного направления продуктивности, наиболее многочисленными являются калмыцкая, герефордская и казахская белоголовая породы. Их общее поголовье достигает 95%.

Совершенствование скота казахской белоголовой породы ведется в направлении повышения реализации генетического потенциала продуктивности и улучшения качества мяса. Селекция на перспективу обеспечивает создание популяции животных крупнорослого типа. Так на основе отбора по интенсивности роста и использования в воспроизводстве быков-улучшателей созданы высокопродуктивные заводские типы скота казахской белоголовой породы - «шагайский», «канкатинский» и комолый «заволжский».

Крупнорослый внутрипородный тип обеспечивает живую массу полновозрастных коров 550-570 кг, быков - 900-1100 кг, интенсивность роста живой массы бычков на испытании 1100-1200 г в сутки и их убойный выход в 15 мес. составляет 60%.

Совершенствование продуктивных качеств скота калмыцкой породы проводится на основании создания высокорослого внутрипородного типа с использованием отечественного и зарубежного генофонда. Современный высокопродуктивный тип скота этой породы создается как при чистопородном разведении с использованием животных северокавказского и казахстанского зональных типов и методом одноразового прилития крови симменталов канадской селекции.

Животные перспективного типа отличаются повышенной энергией роста на 5,0-8,0% корм. ед. на 1 кг прироста, высокой молочностью.

Основное направление селекционно-племенной работы с герефордской породой - это воспроизводство высокорослого растянутого типа скота.

Генетическое улучшение герефордских стад основывается на формировании генеалогической структуры животных крупного формата телосложения.

Средняя живая масса коров составляет 550 кг, высота в крестце - 128 см; быков-производителей - 1100 кг и 140 см соответственно; среднесуточный прирост племенных бычков - 1100 г и выше с конечной живой массой в 15-18 мес. 500-600 кг, высотой в крестце 124-128 см.

Создаваемый крупный тип герефордов характеризуется не только хорошей приспособленностью к пастбищному содержанию и использованию гуменных кормов в зимний период, но и особо значимым технологическим признаком - комолостью. Разведение комолых животных снижает уровень травматизма до минимума и увеличивает плотность размещения животных на 18-20%.

Работа по созданию симменталов мясного типа проводится с учетом сложившихся в породе зональных типов по двум направлениям: чистопородное разведение с

использованием мясных симменталов американской, канадской и немецкой селекции, а также с прилитием крови лимузинской породы.

Во всех вариантах исследований в качестве материнской основы послужили симментальские телки комбинированного направления продуктивности отечественной селекции. Кормление, содержание маточного поголовья и молодняка проводились по технологии мясного скотоводства.

При интенсивном выращивании к 24-месячному возрасту симментальские бычки отечественной селекции достигли живой массы 650 кг; симменталы с долей крови симменталов импортной селекции- 734 кг; симменталы с прилитием крови лимузинской породы-704 кг, герефордские бычки-аналоги по возрасту- 600 кг.

Тип телосложения (большая массивность, широкотелость, лучшее развитие задней трети туловища, хорошо выраженные мясные качества) у потомства наследуется от мясных симменталов немецкой и канадской селекции, а также от лимузинской породы. Животные, полученные на первом этапе создания породы, обладают энергией роста на уровне 1250-1300 г в сутки и при убое в 24 мес. Дают нежирные туши массой 380-395 кг.

Создание крупнорослого абердин-ангусского типа мясного скота - основное направление в процессе совершенствования этой породы.

[3]Основой улучшения продуктивных качеств является селекционно -племенная работа с ранее созданными линиями. Ведущий критерий отбора - это селекция по интенсивности роста. Стада абердин-ангусского скота будут представлены крупными высокорослыми животными: коровы с живой массой 480-500 кг, быки-производители- 850-900 кг, при испытании по собственной продуктивности среднесуточный прирост бычков составит 900-1100 г в сутки. При воспроизводстве будут использованы быки - улучшатели отечественного и мирового генофонда.

Желательным типом мясного скота должны быть крупные, длиннотелые, хорошо обмускуленные животные, обладающие высокой интенсивностью роста. Прирост живой массы у них происходит за счет мышечной, а не жирной ткани. Коровы должны иметь хорошие воспроизводительные способности, достаточно высокую молочность, позволяющую вырастить на подсосе теленка с массой, равной половине их собственной живой массы.

Для желательного типа мясного скота характерны хорошо выполненные мясные формы, ровная, широкая спина, поясница, крестец, а также развитое туловище в ширину и глубину, и длину. По формату он должен напоминать «параллелепипед». Минимальные показатели продуктивности животных желательного типа разрабатываются для каждой породы мясного скота. С повышением упитанности скота увеличивается выход мяса в тушке. Так, крупный рогатый скот высших кондиций обеспечивает выход 56-58% мяса, а средних - только 35-50%.

На качество мяса непосредственное влияние оказывает кислотность и водосвязывающая способность, определяя тем самым его окончательный цвет. Поскольку преобладающими компонентами мяса являются мышечная и соединительная ткани, их водосвязывающая способность имеет большое значение.

Это свойство мяса зависит в основном от состояния белков. Жилы лишь в незначительной степени удерживают влагу. Цвет и водосвязывающая способность в основном зависят от условий pH, преобразований, проходящих в послеубойный период в мясе.

Питательная ценность мяса определяется содержанием в нем белка и жира, а также общей калорийностью. Лучшим по качеству и усвоемости считалось мясо, в сухом веществе которого находилось примерно одинаковое количество белка и жира, то есть когда убойный выход составляет 58-60%. В последние годы возросла потребность в более постном мясе, то есть в таком, когда убойный выход скота составляет 55-56%. На эти качественные показатели мяса в основном влияет генетика животного.

## 2. Определение продуктивной, племенной ценности и бонитировка мясного скота (оценка по генотипу и фенотипу)

При бонитировке животных оценивают по породности и происхождению, живой массе, экстерьеру и конституции; молочности, качеству потомства, воспроизводительной способностью, состоянию здоровья.

В 2004 году было пробонитировано 145 995 животных мясного направления продуктивности, в том числе 63 637 коров 10 различных пород, разводимых в 30 регионах Российской Федерации.

[Наибольший удельный вес занимает калмыцкая (59,4%), герефордская (25,2%) и казахская белоголовая (10,0%) породы; наименьший- абердин-ангусская, обрак, галловейская, салерс, лимузинская и шаролезская.

Породность определяют на основании документов о происхождении с обязательным осмотром скота для установления выраженности типа. По породности животных подразделяют на чистопородных, помесей и улучшенных.

Важнейшие элементы племенной работы, направленной на повышение продуктивности мясного скота, - испытание бычков по собственной продуктивности и оценка отобранных быков производителей по качеству потомства. Проводимые за рубежом испытания в области повышения эффективности селекции мясного скота охватывают изучение изменчивости и наследственности хозяйственно-полезных признаков, оценку корреляционных связей между ними. На этой основе становится возможным выбор оптимальных селекционных критериев и совершенствование селекционных программ в направлении не только повышения их результативности, но и упрощения и удешевления. Одним из примеров селекционных достижений в мясном скотоводстве может служить увеличение среднесуточного прироста на контрольном испытании до 1230 г, а живой массы в 400-дневном возрасте до 518 кг у такого относительно некрупного абердин-ангусского скота.

Устойчивое генетическое улучшение пород можно обеспечить двумя способами: 1) оценкой племенной ценности потенциальных родителей следующего поколения животных и 2) отбором по этим оценкам лучших животных и их интенсивным использованием. Чем достовернее генетическая оценка, тем строже отбор на основе этой оценки, и чем интенсивнее использование генетически лучших животных, тем больше будет уверенности у селекционеров в улучшении поголовья от поколения к поколению.

К основным критериям оценки мясного скота относятся живая масса - при рождении, при отъеме, в возрасте 1 года и во взрослом состоянии, а для коров- при первом и последнем отелах; интенсивность роста молодняка, затраты корма на единицу прироста в живой массе; молочность коров; конституция и экстерьер; породность и происхождение; воспроизводительные способности; откормочные качества и качества туш и мяса.

Контроль живой массы в мясном скотоводстве - основополагающий элемент оценки животного. Взвешивать молодняк необходимо ежемесячно, начиная со дня рождения, в определенные дни и его результаты заносить в журнал «Учета выращивания племенного и ремонтного молодняка крупного рогатого скота мясных пород» (форма №4-мяс).

По результатам взвешивания можно судить о развитии молодняка и затратах прироста, что очень важно для определения его назначения. Критерием энергии роста молодняка является среднесуточный прирост живой массы.

Важнейшие факторы, влияющие на развитие и рост животных, - уровень и тип кормления, порода, индивидуальные наследственные особенности, а также система содержания.

Учет расхода кормов на выращивание или контрольный откорм животного обязателен при работе со скотом мясных пород. Затраты корма на единицу прироста живой массы - качественный показатель, отражающий экономическую эффективность ведения мясного скотоводства.

Носителем этого качества является бык-производитель, влияние которого на потомство оценивается в пределах 80%. Отсюда оценке быков по качеству потомства при реализации селекционных программ придается важнейшее значение. Быков-производителей оценивают в два этапа по результатам испытаний по собственной продуктивности и по качеству потомства. В России бычков испытывают в течение 7 мес.- в возрасте от восьми (после отъема от матери) до 15 мес.

В зарубежных странах с развитым мясным скотоводством бычков испытывают по собственной продуктивности в течение 140-160 дней и заканчивается к возрасту животных 12-13 мес., то есть к началу племенного использования или продажи. Унификация методики испытания бычков с западными странами и сокращение его продолжительности с 210 до 140 дней может снизить затраты на проведение этой работы на 35-40%.

Важный селекционируемый признак мясных коров - их материнские качества. Корова мясной породы должна хорошо относиться к своему теленку - привести его в порядок сразу же после рождения, облизать его, оборвать пуповину, подпустить к себе для сосания молока, защищать его от нападения других животных. Если корова этого не делает, оценку ее материнских качеств следует резко снизить. Если же корова не проявит материнской заботы о потомстве и при втором отеле, ее нужно выбраковывать из стада.

Составной частью материнских качеств мясной коровы является молочность. Молочность коровы в мясном скотоводстве оценивают по живой массе теленка при отъеме, но к моменту отъема телята имеют разный возраст (обычно в пределах 6-8 мес.) и в силу этого их живая масса несравнима. Поэтому в международной практике применяют корректировку живой массы телят (и молочность коров) на возраст в 205 дней по формуле:

$$СЖМ = (\text{ЖМО} - \text{ЖМР}/\text{ВО})205 + \text{ЖМР}, \text{ где}$$

СЖМ- скорректированная живая масса (кг); ЖМО- живая масса при отъеме (кг); ЖМР- живая масса при рождении (кг); ВО- возраст при отъеме (дней).

Если нет сведений о живой массе телят при рождении, используют стандартный (средний) для породы показатель. Возраст матери также влияет на живую массу животных при отъеме, поэтому рекомендуется делать поправку на возраст матери. При возрасте матери 2 года величина поправки для бычков составит 27,2 кг, для телочек -24,2 кг. При возрасте 3 года соответственно 18,2 и 16,3; 4 года- 9,1 и 8,2; 5-10 лет-0,0; 11 лет- 9,1 и 8,2. При формировании племенного стада, особенно селекционного ядра, нужно учитывать конституцию и экстерьер животных. Конституция животных- совокупность морфологических и физиологических особенностей, связанных с направлением продуктивности и способностью определенным образом реагировать на воздействий я внешней среды. Желательно в стаде иметь особей крепкой конституции.

При разведении следует учитывать темперамент животных, их тип нервной деятельности. Предпочтение следует отдавать животным сильного уравновешенного инертного типов ВНД. Отнесенных к сильно неуравновешенному типу следует выбраковывать, а представителей слабого типа не следует включать в племенное ядро.

Экстерьер является как бы внешним выражением конституции и именно поэтому имеет огромное значение для оценки животных при выборе их на племя. Животные мясных пород характеризуются глубоким, широким туловищем на широко и отвесно поставленных ногах, хорошо развитой мускулатурой.

При выполнении селекционной программы необходимо учитывать здоровье животных. Учет всех перенесенных животным заболеваний обязателен не только для ветеринарного врача, но и для селекционера.

Воспроизводительные качества коров мясных пород самые важные среди всех их других качеств, поскольку основной продукцией мясной коровы является теленок. Показатель оценки воспроизводительных способностей коров - межотельный период. Он

выражается интервалом между двумя следующими друг за другом отелами. Оптимальным периодом считается 12 мес.

Существенное значение в мясном скотоводстве как селекционный признак имеет комолость. Комолые животные спокойнее рогатых, они меньше травмируют друг друга, общение с ними безопасно

В племенных хозяйствах бонитировка подлежит все поголовье, в товарных фермах оценку и назначение животных осуществляют по упрощенной форме.

По результатам бонитировки формируют племенное ядро (до 60% животных стада), выбраковывают и выранжировывают животных, определяют ремонтную часть молодняка и для реализации в другие хозяйства; составляют план подбора, имея в виду дальнейшее совершенствование стада. Кроме того, селекционер совместно с другими специалистами хозяйства на основе анализа результатов бонитировки и сравнения их с данными предыдущего года намечает комплекс мер по устраниению выявленных недостатков, как в селекции, так и в кормлении и содержании животных.

Необходимо также учитывать и коррелятивные связи мясной продуктивности с другими признаками. Высокая корреляция между живой массой и массой ценных частей туши (+0,8), между среднесуточными приростами живой массы и расходом кормов на единицу прироста (-0,9). Это позволяет вести отбор не только по величине живой массы и прироста, но и получать животных, способных к лучшему использованию кормов и дающих более высокий выход ценных частей туши.

Отбор быков для племенного использования по результатам испытания по собственной продуктивности основан также на положительной коррелятивной связи между приростом живой массы быков и приростом живой массы их потомков.

При этом следует иметь в виду, что селекция дает больший эффект, когда концентрируется внимание на немногих, но важнейших признаках при одновременном контроле других.

**Повышение продуктивности скота специализированных мясных пород зависит от уровня племенной работы. Успех же племенной работы определяет прочность кормовой базы, уровень кормления и условия содержания.** Особенности селекции мясного скота в племенных и промышленных хозяйствах

Племенная работа в мясном скотоводстве имеет некоторые особенности в отличие от таковой в молочном. Прежде всего, при создании племенного стада помимо регистрации происхождения, породности, продуктивности животного и его предков особое внимание следует уделять на ведение зоотехнического учета, то есть на систему регистрации производственных показателей, как по отдельным животным, так и по группам животных. Учет позволяет осуществлять индивидуальную оценку животного с точки зрения его использования в перспективе.

Для регистрации учитываемых показателей в мясном скотоводстве используются утвержденные формы учета: карточка племенного, ремонтного, проверяемого быка- №1 ямс; карточка племенной телки, нетели, коровы- №2- мяс; журнал учета выращивания племенного и ремонтного молодняка крупного рогатого скота мясных пород - № 4- мяс; журнал регистрации осеменения и отелов коров мясных пород- №8 –мяс.

[8]Помимо показателей, указанных в формах учета, в племенном мясном скотоводстве необходимо регистрировать и личные оценки животного.

Селекционно-племенная работа зависит от типа хозяйств и задач, поставленных перед ними. В племзаводах ведут углубленную работу по созданию новых пород мясного скота и совершенствованию существующих по заводским типам, линиям, семействам. Они готовят высокоценных быков-производителей для ведущих племзаводов по разведению той или иной породы и головных станций по искусенному осеменению. Племрепродукторы совершают разводимые породы скота путем использования высокоценных производителей, превосходящих маточное поголовье по генетическому и продуктивному потенциальному и отвечающих требованиям промышленной технологии,

поставленных племзаводами для станций искусственного осеменения, а также готовят и продают товарным хозяйствам племенных телок и бычков.

Основной метод разведения мясного скота в племенных хозяйствах чистопородное, основывающееся на повсеместном использовании высокоценных быков-производителей, оцененных по качеству потомства улучшателями, относящихся к прогрессивным заводским линиям и к лучшим родственным группам.

Важное значение в организации селекционно-племенной работы принадлежит племпредприятиям - основной организационно-технической базы селекции скота. Они проводят заготовку, накапливание и хранение спермы проверяемых быков по качеству потомства и интенсивного использования признанных улучшателей. Работу в племенных стадах проводят методом чистопородного разведения с сохранением определенной генеалогической структуры стада, обеспечивающей индивидуальный подбор и прочный племенной учет.

Методы создания высокопродуктивных стад скота и системы разведения должны разрабатываться с учетом кооперации хозяйств различного назначения: племенные и промышленные, станции искусственного осеменения и элеверы по испытанию быков-производителей по качеству потомства и оценки бычков по собственной продуктивности, а также хозяйств по направленному выращиванию ремонтного молодняка.

Основной задачей племенной работы в промышленных (товарных), пользовательских стадах по разведению мясного скота является повышение продуктивности, жизнеспособности животных и снижение себестоимости производства говядины. Это достигается как при чистопородном разведении, так и скрещивании, и гибридизации.

Высокопродуктивные стада мясного скота создаются на основе разведения помесных гибридных животных, обеспечивающих высокий выход высококачественной мясной продукции за счет использования эффекта гетерозиса. При этом 30-35% поголовья маточных стад используется при чистопородном разведении, а 65-70% идет под скрещивание и гибридизацию.

Главными направлениями совершенствования мясного скота в пользовательских стадах является создание однотипных, выровненных стад животных высокой продуктивности. Это дает возможность унифицировать систему технологии содержания, кормления и ухода за скотом. Для этого используются высокоценные быки-производители, определенных линий, типов и практикуется гомогенный групповой подбор. Животные маточных стад должны обладать хорошими воспроизводительными качествами (высокая оплодотворяемость, легкость отелов, достаточная молочность и относительно спокойный нрав и высокая технологичность, обусловленная комолостью, крепким копытным рогом и т.д.). Рост поголовья мясного скота будет решаться [5] за счет поглощения малопродуктивных молочных стад с использование промышленного, переменного и поглотительного скрещивания коров молочных пород с быками мясных пород. Поглотительное скрещивание следует проводить до второго-третьего поколений, а затем переходить к разведению особей желательного типа, хорошо приспособленных к местным условиям, «в себе».

В откормочных хозяйствах, промышленных комплексах по выращиванию молодняка для производства говядины лучшие результаты получаются при использовании помесных животных, получаемых от скрещивания коров молочных пород с мясными быками. Они лучше оплачивают корм приростами, дают высококачественную говядину. С этой целью следует организовывать хозяйства-репродукторы по поставке молодняка, после отъема от коров, на комплексы и откормочные предприятия по производству говядины

### **2.8.3 Результаты и выводы:**

## **2.9Практическое занятие №\_11 ( 2 часа).**

**Тема: «Потребность мясного и откармливаемого скота в питательных веществах»**

### **2.9.1 Задание для работы:**

научиться составлять рационы кормления для откормочного молодняка крупного рогатого скота, балансировать рацион кормления по питательным веществам, проводить анализ рациона кормления

### **2.9.2 Краткое описание проводимого занятия:**

Откорм - избыточное кормление животных, направленное на наибольшее отложение в мягких тканях тела животного структурных и резервных питательных веществ, т.е. жира.

При откорме в скотоводстве предпочтение отдается молодняку за счет его интенсивного роста. Продолжительность откорма зависит от породности, упитанности, уровня кормления и возраста животных. Взрослый скот откармливают в течении 2,5-3 мес, молодняк до года 6-7 мес., молодняка 1,5 -2 мес. 3-4 мес.

При интенсивном выращивании и откорме молодняка с 20-25 дневного возраста к 15-18 месячному возрасту достигают 450-500 кг при затрате 7-8 ЭКЕ на 1 кг прироста. Среднесуточный прирост массы колеблется в пределах 0,8 - 1,2 кг. При интенсивном выращивании и откорме молодняка получают сочную без избытка жира говядину. Основные корма в зимний период - силос, сено, сенаж, корнеплоды. дополнительно дают до 40 % (по питательности) концентратов, причем доля их увеличивается к концу откорма. Чем обильнее кормят животных, тем скорее заканчивается откорм и меньше расходуется кормов на 1 кг прироста массы. При этом рационы должны быть сбалансированы по энергетической питательности, протеину, минеральным веществам и витаминам.

Для снижения себестоимости производства говядины важно широко использовать дешевые корма, такие как жом, барду, картофель, мезгу.

Структура рациона может быть примерно такой: жом 55-65 %, грубые корма 6-8 %, патока 10-15, концентраты 25-30% часть жома (до половины по питательности) целесообразно заменять силос.

Хорошие результаты дает откорм на сенаже и концентратах, сенажом можно полностью заменять силос и сено. Его вводят в рацион в количестве 40-60% (по питательности) откорм можно вести на силосе, дополняя рацион небольшим количеством сена, корнеплодов и концентратов. Структура рациона: до 35-45 % силос, 15-20 % грубые корма, остальную часть составляет углеводистые корма (свекла сахарная, патока, жом) и концентраты 25-35 %.

При наличии естественных кормовых угодий и пастбищ практикуют нагул скота или нагул с заключительным откормом. Для пополнения недостатка протеина в рационе используют мочевину и другие САВ.

Лучшему использованию корма, повышению интенсивности роста животных и удешевлению откорма способствует применение ферментативных препаратов и биологических стимуляторов.

Структура рациона кормления:

сочные - 50-60 %

грубые 20 %

концентраты 20-25 % в начале откорма, 30-35 % в конце откорма

В последний месяц откорма сокращают водянистые корма, увеличивая концентрированные. Оплата корма должна быть на конец откорма 8-9 ЭКЕ

**Задание 1.** Определить оплату корма, если за месяц получено в группе 15 ц прироста, израсходовано кормов: сена лугового - 70 ц, соломы овсяной - 30 ц, силоса

кукурузного - 105 ц, жома свежего - 200 ц, свекла кормовая - 100 ц, комбикормов - 22 ц.  
Результаты занести в таблицу 9. Сделать выводы по оплате корма.

*Таблица 9*

**Расчет оплаты корма**

№ п/п	Корма	Вес, ц	ЭКЕ, ц
	Сено луговое		
	Солома овсяная		
	Силос кукурузный		
	Жом свежий		
	Свекла кормовая		
	Комбикорм		
Всего	*		

Оплата корма = всего ЭКЕ рациона : общий прирост, ц =

**Задание 2.** Определите норму кормления и составьте рацион для молодняка крупного рогатого скота на откорме живой массой \_\_\_\_ кг, среднесуточный прирост \_\_\_\_ г, период откорма \_\_\_\_\_, тип кормления ----- . При составлении рациона кормления использовать корма, имеющиеся в хозяйстве, записи производить по форме в таблицу 10.

*Таблица 10*

**Рацион для молодняка крупного рогатого скота на откорме живой массой \_\_\_\_ кг, среднесуточный прирост \_\_\_\_ г, тип кормления -----**

**Задание 3.** Провести анализ рациона кормления племенного быка и сделать выводы.

- 1.Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г ----- норма -----
- 2.Сахаропротеиновое отношение ----- норма -----
3. Избыток ЭКЕ\_\_\_\_\_, допускается \_\_\_\_\_
4. Избыток или недостаток переваримого протеина \_\_\_\_\_ г, допускается \_\_\_\_\_ г
5. Отношение кальция к фосфору \_\_\_\_\_, рекомендуется \_\_\_\_\_
6. Избыток каротина \_\_\_\_ мг, допускается \_\_\_\_\_ (в 5 раз).
- 7.Структура рациона: грубых кормов (по питательности) \_\_\_\_%, сочных кормов ---- %, концентратов \_\_\_\_%

**Выходы:**

### **2.9.3 Результаты и выводы:**

#### **2.11 Практическое занятие №\_14 ( 2 часа).**

**Тема: «Ветеринарно-профилактические мероприятия в мясном скотоводстве»**

##### **2.11.1 Задание для работы:**

**Изучить ветеринарно-профилактические мероприятия**

##### **2.11.2 Краткое описание проводимого занятия:**

При обследовании ферм обращают внимание на:

состояние поголовья животных по возрастным и производственным группам, устанавливают его соответствие данным бухгалтерского и зоотехнического учета (форма № 24);

техническое и санитарное состояние животноводческих помещений, а также соответствие размещения животных установленным нормам;

полноту рационов, режим кормления и качество кормов;

уровень заболеваемости животных в прошлом и в момент обследования;

правильность проведенных профилактических или лечебных мероприятий

**Клинический осмотр животных.** Мероприятие имеет диагностическое и профилактическое значение. Различают:

индивидуальный - индивидуальный осмотр предусматривает изучение общего состояния каждого животного,

групповой - групповой осмотр предусматривает изучение общего состояния группы животных

общий, общий осмотр предусматривает изучение общего состояния всего стада.

плановый - плановый поголовный осмотр животных организуют перед выгоном скота на пастбище, и перед постановкой его на стойловое содержание.

внеплановый - внеплановый клинический осмотр животных проводят при возникновении массовых заразных и незаразных болезней, а также перед продажей и убоем.

При каждом посещении фермы ветеринарный врач делает общий осмотр стада. Животных с отклонением от нормы выделяют в отдельную группу и подвергают тщательному индивидуальному осмотру. После этого составляют описание осмотренных животных, где фиксируют данные о животных, предварительный диагноз, лечение, режим кормления и содержания.

Диспансеризация животных включает плановые диагностические и лечебно-профилактические мероприятия, направленные на своевременное выявление субклинических и клинических признаков заболевания, профилактику болезней и лечение больных животных.

Диспансеризация условно делится на три этапа:

клинический - предусматривает общее обследование каждого животного, отбор проб крови, мочи и молока для исследования в лаборатории (у 5-15% коров и нетелей). По полученным данным животных условно делят на три группы: 1 - клинически здоровые, не имеющие отклонений от нормы; 2 - клинически здоровые, но имеющие отклонения от нормы в показателях крови, мочи и молока; 3 - явно больные

лечебный - всех больных животных подвергают повторному тщательному исследованию для уточнения диагноза и назначения соответствующего лечения.

профилактический - предусматривает устранение причин, вызывающих или обуславливающих заболевание животных.

Результаты диспансеризации животных заносят в диспансерную карту

Мероприятия, направленные против незаразных болезней животных

Комплекс мер по профилактике и терапии незаразных болезней животных включает: регистрацию случаев незаразных болезней животных; выявление причин массового заболевания и падежа животных; лечение больных животных; профилактику травматизма; изменение рациона питания; устранение недостатков в содержании животных (микроклимат, мицелий и т. п.); благоустройство территории вокруг животноводческих ферм, комплексов, лагерей; проведение массово-разъясняющей работы. Для своевременного выявления предклинических форм нарушения обмена веществ проводят массовые лабораторно-клинические исследования различных производственных групп животных. Ветеринарные врачи должны систематически следить за уровнем обменных процессов и продуктивности животных, имея в виду, что снижение удоев у коров, живой массы молодняка крупного рогатого скота, свиней и овец —

признаки начала патологического процесса. Важно своевременно исключить инфекционные и инвазионные болезни путем специальных исследований.

Ветеринарные специалисты, установив диагноз, приступают к выявлению причин массового заболевания и падежа животных с целью устранения воздействия отрицательных факторов на остальное поголовье. Анализ причин массового заболевания животных сводится к детальному изучению условий кормления и содержания, полноценности рационов, качества кормов и воды, состояния обмена веществ у животных. Как и при плановой диспансеризации, обращают внимание на состояние тех органов и систем, расстройство которых обусловливает клиническое проявление болезни. Кроме того, исследуют корма, из которых состоял рацион до и в период заболевания животных.

При многих незаразных болезнях больных животных необходимо держать в стационаре или в обособленном боксе при ферме. Основанием для выделения больных животных служат клинические признаки, результаты биохимических исследований проб крови, мочи и молока.

Больных животных можно группировать по возрасту, полу, диагнозу, что позволяет применять групповую терапию и профилактику. Животных помещают в санитарные станки, изоляторы (боксы), лечебно-санитарные пункты, где обеспечивают необходимые условия содержания и кормления. За животными закрепляют отдельный обслуживающий персонал, который инструктируют по вопросам ухода и содержания каждой группы. Выздоровевших животных переводят в гурты, отары, на фермы после полного восстановления их физиологического состояния.

Эффективность лечебной работы зависит от своевременной и правильной постановки диагноза, квалификации ветеринарного специалиста. Основная цель ветеринарного врача, фельдшера при лечении больных животных — восстановить их здоровье, продуктивность и работоспособность. В зависимости от остроты течения болезни различают экстренную лечебную помощь, лечение животных, не требующих срочной помощи, и лечение в плановом порядке.

Экстренную (неотложную) помощь оказывают при острых кровотечениях, неправильных родах, полостных ранениях, острой тимпании рубца, закупорке пищевода и коликах. Для оказания неотложной помощи ветеринарные специалисты немедленно выезжают на место происшествия (на пастбище, животноводческие фермы, в хозяйства граждан и т. д.). Если срочная помощь не требуется, животных лечат на месте, амбулаторно и стационарно. На скотных дворах, пастбищах, при перегоне, перевозке животных необходимо выделить нужные средства для фиксации животных при оказании им лечебной помощи.

Амбулаторное лечение животного связано с доставкой в лечебное учреждение государственной ветеринарной сети или на ветеринарный пункт и возвращение его в хозяйство, на ферму после каждой лечебной процедуры. Такая форма лечебной работы возможна в тех случаях, когда состояние здоровья животных не препятствует их передвижению. Лечение более результативно в условиях стационара, изолятора ЛСП, где можно организовать благоприятные условия кормления и содержания животных, использовать сложную аппаратуру, проводить хирургические операции. Если нужно ограничить движение животных и наблюдать за эффективностью лечения, животных помещают в стационар.

Лечебную работу в хозяйствах организуют ветеринарные специалисты колхозов, совхозов, акционерных обществ, других предприятий агропромышленного комплекса и учреждений государственной ветеринарной сети. Ветеринарные врачи хозяйства оказывают лечебную помощь больным животным чаще непосредственно на ферме, реже амбулаторно. Стационарно оказывают помощь особо ценным животным (высокопродуктивным коровам, быкам-производителям, племенным жеребцам и т. д.), нуждающимся в длительном лечении.

Формы организации лечебной работы на комплексах зависят от типа и производственного направления. На комплексах по производству молока, где сравнительно часты маститы, гинекологические заболевания, травмы конечностей, нарушения обмена веществ, лечение животных организуется в полном объеме. Вместимость стационара, находящегося в ветеринарном блоке, здесь планируют из расчета 2,5-3% от поголовья коров.

На свиноводческих комплексах в зависимости от количества больных животных лечение может быть организовано в санитарных станках, а при массовых случаях болезни — на месте их содержания. В специализированных овцеводческих хозяйствах осуществляют стационарное лечение в специальных лечебно-санитарных пунктах (ЛСП). В ЛСП направляют слабых, истощенных и больных овец из отар и с ферм, выявленных в результате осмотра или обследования (несколько раз в месяц). Ветеринарные специалисты тщательно исследуют поступивших овец, устанавливают диагноз, группируют их в зависимости от диагноза и течения болезни. Больным животным назначают диетическое кормление и соответствующее лечение.

В животноводческих хозяйствах нередко проводят групповую терапию, сочетая ее с индивидуальным лечением животных. На птицефабриках осуществляют только групповую терапию путем дачи соответствующих медикаментов с кормом, водой или аэрозольным методом.

На районных ветеринарных станциях, в участковых ветеринарных лечебницах и участках проводят амбулаторное и стационарное лечение животных. В этих учреждениях обычно имеются хорошо оборудованные манежи для приема больных животных и оказания им лечебной помощи. В манежах установлены фиксационные станки, столики для инструментов, расходная аптека, они обеспечены горячей водой и канализацией. В хорошо оборудованных лечебных учреждениях (в крупных городах) организованы рентгенологический и физиотерапевтический кабинеты.

На районных и городских станциях по борьбе С болезнями животных лечебную работу проводят в полном объеме, включая сложные хирургические операции, терапевтическую и акушерско-гинекологическую помощь и т. д.

Лечебную работу в крестьянских и фермерских хозяйствах организуют ветеринарные учреждения, переведенные на хозрасчет, ветеринарные кооперативы и ветеринарные врачи-предприниматели. Чаще всего лечебную помощь больным животным оказывают непосредственно на месте их содержания. Стационарно лечат животных, нуждающихся в длительном лечении.

В колхозах, совхозах, на животноводческих комплексах, в учреждениях государственной ветеринарной сети, ветеринарных кооперативах, а также ветеринарные врачи-предприниматели ведут журнал для регистрации больных животных, а на животных в стационаре заводят историю болезни. В журнале записывают все случаи оказания лечебной помощи. Историю болезни заполняют на каждое животное, принятное на стационарное лечение. По истории болезни ветеринарные специалисты имеют возможность проследить влияние лечебных процедур на ход выздоровления животных.

В комплексе мер по профилактике незаразных болезней большое значение имеет организация рационального и полноценного кормления. Если при анализе причин возникновения незаразных болезней установлены неполнценность рационов, скармливание недоброкачественных кормов, то непременным условием предотвращения заболевания является изменение рациона кормления. Например, при отравлениях животных сразу же прекращают кормление по ранее составленным рационам. Исключают из рациона недоброкачественные корма, взамен их включают проверенные и доброкачественные. При необходимости перед скармливанием проводят специальную обработку кормов.

К основным недостаткам в содержании животных относятся повышение относительной влажности воздуха, неисправность вентиляции, отопительных и

нагревательных приборов, дверей, окон (сквозняки), освещения, загазованность помещений, скученное содержание животных, неровность поверхности пола и др. Для устранения недостатков в кормлении и содержании животных необходимо обеспечить добросовестную работу животноводов и высокую ответственность руководителей животноводческих ферм, комплексов, фермеров и других владельцев животных.

### **2.11. 3 Результаты и выводы:**

#### **2.12 Практическое занятие №\_15 ( 2 часа).**

**Тема: «Организация выращивания, нагула и откорма молодняка КРС на мясо»**

##### **2.12.1 Задание для работы:**

**Изучить основные типы откорма**

##### **2.12.2 Краткое описание проводимого занятия:**

Откорм скота на пастбище (нагул) - один из эффективных приемов технологии производства мяса в хозяйствах, имеющих естественные и культурные пастбища. За период нагула живая масса молодняка увеличивается на 40 - 60%, а взрослого скота - на 25 - 30%, одновременно повышается упитанность животных. Убойный выход к концу нагула составляет 52 - 55% и более.

Эффективность нагула зависит от правильного формирования гуртов, состояния упитанности животных перед нагулом и рационального использования пастбищ. Для нагула выделяют животных, подлежащих реализации на мясо. Нагульные гурты формируют по полу (кастраты, телки, коровы) и возрасту. Желательно, чтобы разница по возрасту между молодняком была не больше шести месяцев. Однородность гуртов по составу имеет большое значение для организации рационального использования пастбищ и способствует повышению прироста животных.

На результаты нагула влияют и размеры гурта. В зависимости от размера загонов и типа пастбищ, а также от зональных особенностей хозяйств нагульные гурты могут включать от 100 до 170 голов. В очень больших гуртах затрудняется регулирование выпаса животных и стравливание травы, а при выпасе небольших гуртов повышаются затраты труда.

Эффективность нагула изменяется в зависимости от уровня кормления животных в предшествующий стойловый период и их упитанности перед нагулом. Хорошие результаты при нагуле получают в тех случаях, если рационы скота в стойловый период состоят в основном из грубых и сочных кормов, а приrostы живой массы около 500 г в сутки. Животные с пониженной упитанностью в период нагула дают высокие приросты - от 800- 1000 г и более.

Пасут скот в утренние и вечерние часы по установленному в хозяйстве распорядку дня, чередуя выпас с отдыхом и водопоем животных. В местах отдыха устанавливают кормушки для дачи животным поваренной соли и других минеральных веществ (по 50-100 г в сутки на голову, в зависимости от возраста и живой массы). В период выгорания пастбищ с целью бесперебойного обеспечения животных зеленым кормом дополнительно к естественным пастбищам используют специальные посевы многолетних и однолетних кормовых трав. Если молодняк к концу нагула не достигает установленных требований по живой массе и упитанности, его после нагула ставят на интенсивный заключительный откорм на 60-90 дней с таким расчетом, чтобы получать по 900-1000 г прироста в сутки. Для этого в рацион включают концентрированные корма в количестве до 35 - 40% общей питательности.

## **Виды откорма**

Откорм на сочных кормах. Силос - основной сочный корм, который используют при откорме скота в специализированных хозяйствах и на фермах. Количество силоса в рационе откармливаемых животных, по имеющимся опытным данным, может составлять от 40 до 60% общей питательности. Рационы с большим количеством кукурузного силюса, как правило, бедны протеином, поэтому необходимо животным давать белковые и азотистые добавки (карбамид, аммонийные соли), а также минеральные вещества. При откорме на силюсе хорошие результаты получают при включении в рацион до 10 - 20% корнеплодов, что способствует увеличению суточного прироста, улучшает убойные качества животных и оплату корма. Концентрированные корма дают 2 - 3 кг на голову в день.

Откорм на концентрированных кормах распространен в США, Англии и некоторых других странах. При этом типе откорма концентрированные корма- составляют примерно 50% и больше общей питательности рациона животных. В Англии, например, применяется интенсивный откорм молодняка с 3- до 12-месячного возраста с использованием консервированного зерна ячменя повышенной влажности (18 - 22%) с белковой добавкой и

Откорм на жоме начинают с подготовительного периода, который длится 7-10 дней. В это время животных приучают к поеданию жома, постепенно увеличивая его дачу. К концу недели молодняку скармливают 45 - 55 кг, а взрослому скоту - до 60 - 70 кг жома. Откорм проводят в два периода: продолжительность первого составляет 30 - 50 дней и второго - 40 - 60 дней. К концу откорма дачу жома снижают, увеличивая норму сена и концентрированных кормов. Грубые корма (сено или солому) включают в рацион из расчета 0,5 кг на 10 кг кислого жома, так как при меньших дачах этих кормов может нарушиться пищеварение.

Откорм на барде. Организация и техника откорма скота на барде имеют много общего с откормом на жоме. Откорм проводят в два периода с той же продолжительностью и постепенным приучением животных к поеданию большого количества барды. Хлебная барда хорошо силосуется, а при силосовании картофельной барды добавляют измельченную солому в количестве 6-8% ее массы. Свежую барду в первые дни охлаждают до 25 -30°C, а в последующем - до 30 -35°C. В зависимости от возраста животным скармливают в сутки до 50 - 80 кг барды, 4 -7 кг грубых и 1 - 3 кг концентрированных кормов. Скармливают барду 3 раза в сутки, причем в каждое кормление барду дают в два приема и для лучшей поедаемости в нее добавляют измельченные грубые корма.

### **2.12. 3 Результаты и выводы:**

#### **2.13 Практическое занятие №\_16 ( 2 часа).**

**Тема: «Базовая технология полного цикла производства говядины при круглогодовом стойловом содержании животных»**

##### **2.13.1 Задание для работы:**

**Изучить базовую технологию полного цикла производства говядины при круглогодовом стойловом содержании животных**

##### **2.13.2 Краткое описание проводимого занятия:**

В технологии производства говядины можно выделить 4 периода:

1 - молочный, от рождения до 6 месячного возраста. В этот период животные получают преимущественно молочные корма и приучаются к поеданию грубых, сочных и концентрированных кормов. Кормление должно обеспечить хорошее развитие телят, стимулировать раннее анатомо-физиологическое развитие преджелудков и секрецию пищеварительных соков. В этот период интенсивно растут костная и мышечная ткани. Содержание телят в этот период в клетках небольшими группами.

2 период - послемолочный, выращивание от 4-6 до 7-12 месяцев. В этот период пищеварительный аппарат теленка уже способен переваривать корма. Животные находятся в стадии интенсивного роста. Усиленно растет мышечная ткань. Животные способны давать высокие приросты.

3 - дорашивание 12-15 месяцев. Происходит дальнейший рост костяка и мускулатуры без существенного отложения жира в теле. Животные подготавливаются к интенсивному откорму.

4 - период 15-18 месяцев, интенсивный откорм, когда получают высокие привесы (900-1000 г), доводят животных до высшей упитанности и высокой живой массы. В этот период идет накопление жира.

Наибольший абсолютный рост мышечной ткани скота наблюдается с 4-6 до 15-18-месячного возраста. При интенсивной системе откорма высокий уровень кормления обеспечивает достижение живой массы молодняка до 450-500 кг 16-18 мес. В структуре рациона животных на откорме грубые корма составляют 30%, сочных - 40-50% и концентраты - 25-30% от общей питательности. Производство говядины может быть с полным циклом, когда животные проходят все технологические периоды: молочный, дорашивание и откорм..

Кормление телят в молочный период. Период выращивания телят до 6-месячного возраста включает профилакторную, молочную и послемолочную фазы. Профилакторная фаза (15-20 дней после рождения). Молодняку обязательно скармливают молозиво матери (5-7 дней) для создания иммунитета и молоко в количестве 80кг на теленка. Важно своевременно напоить теленка молозивом - не позднее 1,5 часа после рождения. Телят следует поить не менее 3 раз в сутки. Слабым телятам молозиво дают до 6 раз в сутки. Суточная доза молозива зависит от живой массы теленка. Желательно, чтобы она составляла 1/5-1/6 часть массы теленка. К 1л молока (парного) добавляют 1.5мл свежего витаминизированного рыбьего жира, 5-7 г поваренной соли и свежее куриное яйцо. Смесь встряхивают до получения однородной эмульсии. В течение 4-5 дней ее дают теленку по 400-500мл перед выпаиванием молока (3 раза в день). Телят содержат в индивидуальных клетках, для создания благоприятного микроклимата над клетками подвешиваются инфракрасные лампы. Приучать телят к поеданию сочных и концентрированных кормов начинают с 10-25 дневного возраста. В настоящее время с 10-дневного возраста и до 6-месячного возраста все больше сокращают нормы выпойки цельного и снятого молока за счет широкого применения ЗЦМ и комбикормов-стартеров.

Дорашивание и откорм молодняка. Дорашивание телят производится с 6 до 12 месяцев до достижения живой массы 300 - 320 кг, т.е. оптимальной массы для поставки на заключительный откорм. Кормление бычков нормируется для получения среднесуточного прироста 800 г при затратах 6-6,5 корм.ед. на 1кг прироста. В структуре зимних рационов 75-80% по питательности должно приходиться на силос, сенаж, грубые корма, на концентраты - 20-25 %. Строго следят за минеральными подкормками. В летний период зеленые корма составляют 80-90% по питательности.

## **2.13. 3 Результаты и выводы:**

## **2.14 Практическое занятие №\_17 ( 2 часа).**

**Тема: «Базовая технология доращивания и откорма молодняка КРС с использование жома»**

### **2.14.1 Задание для работы:**

**Изучить элементы базовой технологии доращивания и откорма молодняка КРС с использование жома**

- .1 Интенсивная технология (А)
- 2 Умеренно интенсивная технология (В)
- 3 Среднеинтенсивная технология (Б)
- 4 Нормы кормления бычков при выращивании на мясо

### **2.14.2 Краткое описание проводимого занятия:**

Для реализации генетического потенциала мясного скота при выращивании и откорме необходимо организовать полноценное, сбалансированное кормление животных, оптимально удовлетворяющее его потребности в энергии и питательных веществах.

С целью удешевления продукции в рацион кормления молодняка крупного рогатого скота на доращивании и откорме целесообразно включать отходы технологических производств. Большой эффект дает использование в кормлении молодняка жома.

### **Технология (базовая) доращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота с использованием жома**

Технология основана на включении в рацион доращиваемого и откармливаемого молодняка жома в свежем или кислом виде и патоки. Пользователи технологией должны обращать особое внимание на обеспеченность животных достаточным количеством грубых кормов и сбалансированность рациона по минеральным веществам и витаминам.

Технико-экономические показатели базовой технологии в трех уровнях интенсивности вполне достижимы при соблюдении технологической дисциплины и апробированы во многих хозяйствах России.

#### **1.1 Интенсивная технология (А)**

Среднесуточный прирост живой массы молодняка 900 г и более, затраты кормов 7,0-8,0 т корм.ед на 1 кг прироста живой массы, доля концентрированных кормов в рационе 40-50%

#### **Основные параметры интенсивной технологии**

Показатель	Период		Итого
	доращивание	откорм	
Живая масса в начале периода, кг	200	335	200
Продолжительнос			

длительность периода, сут	170	180	350
Среднесуточный прирост, г	85	1135	1000
Живая масса в конце периода, кг	335	550	550
Прирост живой массы на 1 животного, кг	145	205	350
Расход кормов на 1кг прироста, кг. корм.ед	7,7	8,3	8,1
Доля концентрированных кормов, %	35	48	44

## 1.2 Умеренно интенсивная технология (В)

Среднесуточный прирост молодняка менее 700г, затраты кормов 9,5-11,0 корм.ед. на 1кг. Прироста живой массы, доля концентрированных кормов в структуре рациона 15-20%

### Основные параметры умеренно интенсивной технологии

Показатель	Период		Итого
	доращивание	откорм	
Живая масса в начале периода, кг	200	326	200
Продолжительность периода, сут	180	180	360
Среднесуточный прирост, г	700	830	760
Живая масса в конце периода, кг			

	326	475	475
Прирост живой массы 1 животного кг	126	149	275
Расход кормов на 1т прироста,т. корм.ед	9,4	9,7	9,5
Доля концентрированных кормов,%	28	36	33

### 1.3 Среднеинтенсивная технология (Б)

Среднесуточный прирост живой массы молодняка 700-900 г, затраты кормов 9-9.5 корм.ед. на 1 кг. прироста, доля концентрированных кормов в рационе 30-35%

Основные параметры среднеинтенсивной технологии

Показатель	Период		Итого
	доращивание	откорм	
Живая масса в начале периода,кг	200	320	200
Продолжительность периода,сут	240	180	420
Среднесуточный прирост,г	500	722	600
Живая масса в конце периода,кг	320	450	450
Прирост живой массы 1 животного кг	120	130	250
Расход кормов на 1кг прироста,т. корм.ед	12,1	9,7	10,9
Доля концентрированных кормов,%	16	20	18

### 1.4 Нормы кормления бычков при выращивании на мясо

Нормы кормления молодняка (бычков) при выращивании на мясо

Показатель	Возраст, мес.					
	9-10	11-12	13-14	15-16	17-18	19-20
Среднесуточный прирост живой массы 700-800г						
Живая масса в конце периода, кг	245	290	235	380	425	470
ЭКЕ	5,9	6,3	6,6	7,0	7,4	8,1

Обменная энергия,МДж	59	63	66	70	74	81
Сухое в-во, кг	6,4	6,8	7,2	7,7	8,2	9,0
Сырой протеин, г	800	820	848	920	965	1059
Переваримый протеин, г	525	560	565	605	632	677
Сырая клетчатка, г	1570	1700	1870	2090	2370	2491
Крахмал, г	768	813	879	980	1066	1170
Сахара, г	390	398	400	416	430	472
Сырой жир, г	180	194	207	230	240	263
Соль поваренная,г	31	34	36	40	42	46

#### Среднесуточный прирост живой массы 900-1000г

Живая масса в конце периода, кг	267	324	381	444	507	564
ЭКЕ	6,9	7,3	7,9	8,6	9,4	10,3
Обменная энергия,МДж	69	73	79	86	94	103
Сухое в-во, кг	7,2	7,6	8,3	9,0	10,0	11,0
Сырой протеин, г	958	1010	1108	1210	1305	1436
Переваримый протеин, г	623	663	720	774	835	920
Сырая клетчатка, г	1656	1753	2050	2223	2470	2717
Крахмал, г	864	912	996	1062	1180	1298
Сахара, г	500	528	581	630	700	770
Сырой жир, г	207	225	247	275	306	337
Соль поваренная,г	38	40	45	49	54	60

#### Среднесуточный прирост живой массы 1000-1100г

Живая масса в конце периода, кг	280	343	406	469	532	590
ЭКЕ	7,8	8,4	9,4	10,4	11,6	12,7
Обменная энергия,МДж	78	84	94	104	116	127
Сухое в-во, кг	7,8	8,4	9,6	10,6	11,8	13,0
Сырой протеин, г	1108	1142	1210	1336	1463	1534
Переваримый протеин, г	730	752	800	882	966	1012
Сырая						

клетчатка, г	1778	1886	2170	2360	2632	2808
Крахмал, г	959	1025	1152	1272	1416	1534
Сахара, г	624	635	730	790	850	936
Сырой жир, г	273	286	307	329	354	390
Соль поваренная, г	43	46	53	57	64	70

#### Среднесуточный прирост живой массы 1200-1400г

Живая масса в конце периода, кг	316	396	478	559	635	
ЭКЕ	9,4	10,9	12,1	13,3	14,6	-
Обменная энергия, МДж	94	109	121	133	146	-
Сухое в-во, кг	9,0	10,3	11,6	13,0	14,6	-
Сырой протеин, г	1350	1442	1530	1625	1752	-
Переваримый протеин, г	945	1009	1080	1138	1226	-
Сырая клетчатка, г	1755	1978	2147	2375	2628	-
Крахмал, г	1125	1275	1412	1562	1723	-
Сахара, г	907	969	1074	1138	1220	-
Сырой жир, г	360	408	452	500	531	-
Соль поваренная, г	50	57	63	70	79	-

#### 2.14. 3 Результаты и выводы:

##### 2.15 Практическое занятие №\_8,19 ( 2 часа).

Тема: «Требования к крупному рогатому скоту для убоя»

**2.15.1 Задание для работы:** изучить правила и технику определения упитанности- сти убойных животных. Изучение требований ГОСТов, обоснование принципов, приемов и техники определения категорий упитанности убойных животных.

##### 2.15.2 Краткое описание проводимого занятия:

Упитанность скота – степень развития мускулатуры и отложения подкожного жира, определяемая наружным осмотром и прощупыванием в принятых местах. У крупного рогатого скота оценивают форму тела, правильность линий спины и живота, выполненность лопаток и бедер, развитие мышц, степень выступления костей скелета, наличие отложений подкожного жира. Отложение подкожного жира прощупывают последовательно у основания хвоста, на седалищных буграх, маклоках, в щупе (подколенная складка), на пояснице, ребрах, подгрудке. У свиней оценивают форму тела, выполненность спинной, поясничной и особенно тазовой частей, развитость окороков и лопаток и определяют толщину шпика в области между остистыми отростками 6-7 грудных позвонков. У овец прощупывают развитие мышц и наличие отложений жира в области спины и поясницы, степень заполнения жиром курдюка или хвоста. У кроликов определяют развитие мышц в области спины, бедер, а так же наличие отложений подкожного жира на холке, животе и области паха. У сельскохозяйственной птицы определяют степень развития мышц на груди и бедрах, наличие отложений жира в области живота и на бедрах (у кур, цесарок, индеек) и под крыльями (у гусей и уток).

Убойные животные по упитанности должны соответствовать требованиям действующих стандартов и техническим условиям. Требования, предъявляемые к убойным животным К категории убойных сельскохозяйственных животных относят крупный рогатый скот (в т. ч. яков и буйволов. К убою на мясо допускают здоровых животных не моложе 14-дневного, а птицу – 30-дневного возраста. Убой животных, больных или находящихся под угрозой гибели (незаразные болезни, тяжелые травмы, отравления, ожоги и т. д.), может быть разрешен только в случаях, если мясо допускается в пищу людям и это предусматривается соответствующими инструкциями и «Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов». Запрещен убой на мясо животных, больных и подозреваемых в заражении сибирской язвой, бешенством, столбняком, злокачественным от ком, брадзотов, туляризией, ботулизмом, эмфизематозным карбункулом, чумой крупного рогатого скота и овец (синий язык).

Перед отправкой на убой животных в хозяйстве осматривают и выборочно измеряют температуру тела. Не разрешается направлять для убоя на мясоперерабатывающие предприятия животных с клиническими признаками бруцеллеза и туберкулеза, а так же с незаразными болезнями при условии, если повышена или понижена температура тела, и в случаях, если не установлен диагноз болезни. Не подлежат отправке для убоя на мясо животные, привитые инактивированной вакциной против ящура в неблагополучных пунктах, в течение 21 дня, вакциной против сибирской язвы или в случаях лечения животных противосибирской сывороткой – в течение 14 дней; птица, больная орнитозом, гриппом, ньюкаслской болезнью. В случаях применения антибиотиков с лечебной или профилактической целью – в течение срока указанного в наставлениях; животные, обработанные пестицидами, -до истечения срока, указанного в списке химических препаратов, рекомендованных для обработки почвы против насекомых и клещей, а так же скот в течение 30 дней и птицы в течение 10 дней после последнего случая скармливания им рыбы, рыбных продуктов.

Животные положительно реагирующие на бруцеллез и туберкулез, а так же больные другими болезнями (грипп, рожа, болезнь Ауески свиней и др.), могут быть отправлены на мясоперерабатывающие предприятия (на особых условиях) для убоя только по специальному разрешению ветеринарного отдела (областного, краевого, республиканского) отдельными партиями, в согласованные сроки для немедленного убоя с соблюдением санитарно-ветеринарных правил. Транспортировать этих животных гоном строго запрещено. В вынужденных случаях по разрешению ветеринарного врача допускается убой животных, привитых вакциной против сибирской язвы, ранее 14 дней при условии нормальной температуры и отсутствии осложнений. В день убоя животных осматривают и в зависимости от общего состояния проводят поголовную или выборочную термометрию. В случае выявления больных животных, а так же с повышенной или пониженной температурой их изолируют и не допускают к убою до установления диагноза. В зависимости от показаний их направляют для убоя. По мере накопления подозреваемых в заражении инфекционными болезнями животных убивают в определенные дни.

По упитанности возрастные группы животных подразделяют на две категории. Взрослый скот (низшие пределы) Первая категория: мышцы развиты удовлетворительно; форма туловища несколько угловатая, лопатки слабо выделяются, бедра слегка подтянуты, остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклочки не резко выступают. Отложения подкожного жира прощупываются у основания хвоста и на седалищных буграх. У волов мошонка слабо выполнена жиром, на ощупь мягкая. Вторая категория: мускулатура развита менее удовлетворительно, форма тела угловатая, лопатки заметно выделяются, бедра плоские, подтянуты, остистые отростки позвонков, маклочки и седалищные бугры заметно выступают. Отложения подкожного жира могут быть в виде небольших участков на седалищных буграх и пояснице или отсутствовать, у волов

мошонка без жира. Быки (низшие пределы)

Первая категория: туловище округлое, мускулатура развита хорошо, лопатки, поясница, зад достаточно широкие, кости скелета не выступают, бедра и лопатки выполнены.

Вторая категория: туловище несколько угловатое, мускулатура развита удовлетворительно, кости скелета слегка выступают, бедра и лопатки слегка подтянуты. Коровы – первотелки (низшие пределы)

Первая категория: туловище округлое, мускулатура развита хорошо; лопатки, поясница, зад, бедра выполнены; остистые отростки позвонков, седалищные бугры, маклочки слегка выступают; жировые отложения - у основания хвоста.

Вторая категория: форма тела недостаточно округлая, мускулатура развита удовлетворительно, остистые отростки позвонков, седалищные бугры, маклочки выступают, жировые отложения не прощупываются. Молодняк в зависимости от приемной живой массы подразделяют на четыре класса: отборный – 450 кг и более, первый – 400 – 450 кг, второй – 350-400 кг, третий – 300-350 кг. Молодняк отборный, первого и второго класса относят к первой категории, молодняк третьего класса подразделяют на две категории (низшие пределы).

Первая категория: форма туловища округлая, мышцы развиты хорошо, остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклочки слегка выступают, жировые отложения прощупываются у основания хвоста.

Вторая категория: форма тела недостаточно округлая, мышцы развиты удовлетворительно, маклочки выступают, подкожные жировые отложения не прощупываются.

Телята (низшие пределы) Первая категория (молочники): мышцы развиты удовлетворительно, остистые отростки не выступают, шерсть гладкая, слизистые оболочки век и десен – белые или со слегка розоватым оттенком; неба – белые или желтоватые. Живая масса не менее 30 кг.

Вторая категория (телята, получавшие подкормку): мышцы развиты удовлетворительно, остистые отростки позвонков слегка выступают, слизистые оболочки век, губ, десен, неба имеют красноватый оттенок. Категорию упитанности молодняка крупного рогатого скота определяют в соответствии со следующими требованиями:

Высшая упитанность – отложения подкожного жира прощупываются у основания хвоста, на седалищных буграх и щупе: у бычков – кастраторов в мошонке умеренное отложение жира. Формы туловища округлые, мускулатура развита хорошо, лопатки, поясница, зад и бедра хорошо выполнены. Остистые отростки спинных и поясничных позвонков не выступают. Средняя упитанность – формы туловища недостаточно округлые, мускулатура развита удовлетворительно, остистые отростки спинных и поясничных позвонков слегка выступают, бедра неподтянутые. Отложения подкожного жира у основания хвоста могут и не прощупываться. Ниже средняя упитанность – формы туловища угловатые, мускулатура развита неудовлетворительно; холка, остистые отростки спинных и поясничных позвонков, седалищные бугры, маклочки выступают. Подкожные жировые отложения не прощупываются.

Крупный рогатый скот, по упитанности несоответствующий требованию ГОСТа, относятся к тощему. В хозяйствах категорию упитанности волов и коров определяют в соответствии со следующими требованиями: Высшая упитанность – отложения подкожного жира наиболее хорошо прощупываются у основания хвоста, на седалищных буграх, маклоках, двух последних ребрах. Щуп хорошо выполнен, достаточно упругий, у волов мошонка увеличена и упруга на ощупь. Мускулатура развита хорошо, формы туловища округлые, лопатки слегка заметны, маклочки и седалищные бугры округлены, но слегка выдаются, бедра хорошо выполнены. Остистые отростки спинных и поясничных позвонков не выступают.

Средняя упитанность – отложения подкожного жира прощупываются у основания

хвоста и на седалищных буграх. Щуп выполнен плохо; у волов мошонка почти не заполнена жиром, на ощупь мягкая. Мускулатура развита удовлетворительно, формы туловища несколько угловатые, лопатки выделяются, бедра слегка подтянуты. Остистые отростки спинных и поясничных позвонков, седалищные бугры и маклочки выступают, но не резко. Ниже средняя упитанность - отложения подкожного жира в виде небольших участков на седалищных буграх и пояснице, не могут не пропадать. У волов мошонка подтянута, сморщена и без жировых отложений. Мускулатура развита неудовлетворительно, формы туловища угловатые, лопатки заметно выделяются, бедра плоские, подтянутые. Остистые отростки спинных и поясничных позвонков, маклочки и седалищные бугры заметно выступают.

**2.15. 3 Результаты и выводы:** По возрасту крупный рогатый скот подразделяется на: 1. Взрослый скот – быки, коровы, волы, телки старше 3 лет (имеют не менее 3 постоянных резцов) и коровы – первотелки с приемной массой менее 350 кг (имеют две пары постоянных резцов). 2. Коровы – первотелки в возрасте до 3 лет (имеют две пары постоянных резцов), телившиеся один раз, с приемной массой 350 кг и более. 3. Молодняк – животные в возрасте от 3 месяцев до 3 лет (бычки, бычка – кастры, телки). 4. Телята – в возрасте от 14 дней до 3 месяцев (имеют молочные резцы).