

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

**Методические рекомендации для  
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**Современные проблемы зоотехнии**

**Направление подготовки:** «ЗООТЕХНИЯ»

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

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Нормативный срок обучения:** 5 лет

**Форма обучения:** заочная

Оренбург 2016 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1.Организация самостоятельной работы .....</b>	<b>3</b>
<b>2.Методические рекомендации по подготовке реферата/эссе .....</b>	<b>5</b>

<b>3.Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов.....</b>	<b>9</b>
<b>3.1Кормление и кормопроизводство в основе производства высококачественной продукции .....</b>	<b>9</b>
<b>3.2 Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных.....</b>	<b>9</b>
<b>3.3 Основы племенной работы в животноводстве.....</b>	<b>15</b>
<b>3.4 Молочная и мясная продуктивность крупного рогатого скота. Системы и технологии производства молока и говядины.....</b>	<b>17</b>
<b>3.5 Технология выращивания молодняка в молочном и мясном скотоводстве. Способы интенсификации.....</b>	<b>18</b>
<b>3.6 Интенсивная технология выращивания ремонтных телок. Система воспроизводства стада.....</b>	<b>20</b>
<b>3.7 Поточно-цеховое производство свинины.....</b>	<b>21</b>
<b>3.8 Контрольное выращивание молодняка. Нормы и рационы откорма свиней.....</b>	<b>23</b>
<b>3.9 Технология выращивания поросят-отъемышей.....</b>	<b>25</b>
<b>3.10 Технология стрижки овец.....</b>	<b>26</b>
<b>3.11 Технология получения высококачественной баранины. Нагул и откорм.....</b>	<b>27</b>
<b>3.12ехнология получения качественного пуха в козоводстве.....</b>	<b>28</b>
<b>4.Методические рекомендации по подготовке к занятиям .....</b>	<b>29</b>
<b>4.1Кормление и кормопроизводство в основе производства высококачественной продукции.....</b>	<b>29</b>
<b>4.2 Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных.....</b>	<b>30</b>
<b>4.3 Основы племенной работы в животноводстве.....</b>	<b>35</b>
<b>4.4 Молочная и мясная продуктивность крупного рогатого скота. Системы и технологии производства молока и говядины.....</b>	<b>37</b>
<b>4.5 Технология выращивания молодняка в молочном и мясном скотоводстве. Способы интенсификации.....</b>	<b>38</b>
<b>4.6 Интенсивная технология выращивания ремонтных телок. Система воспроизводства стада.....</b>	<b>40</b>
<b>4.7 Поточно-цеховое производство свинины.....</b>	<b>42</b>
<b>4.8 Контрольное выращивание молодняка. Нормы и рационы откорма свиней.....</b>	<b>43</b>
<b>4.9 Технология выращивания поросят-отъемышей.....</b>	<b>45</b>
<b>4.10 Технология стрижки овец.....</b>	<b>46</b>
<b>4.11 Технология получения высококачественной баранины. Нагул и откорм.....</b>	<b>48</b>
<b>4.12 Технология получения качественного пуха в козоводстве.....</b>	<b>48</b>

## **1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

### **1.1. Организационно-методические данные дисциплины**

№ п. п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы (из табл. 5.1 РПД)				
		подготов ка курсовог о проекта (работы)	подготовка реферата/э ссе	индивидуаль ные домашние задания (ИДЗ)	самостоятель ное изучение вопросов (СИБ)	подготов ка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1	«Введение. Значение, состояние и перспективы развития зоотехнии. Основы полноценного кормления, кормопроизводств а, технологии содержания и селекции сельскохозяйстве нных животных»				9	12
1.1	«Кормление и кормопроизводств о в основе производства высококачественн ой продукции»				3	4
1.2	животноводства» «Нормы и рационы кормления сельскохозяйстве нных животных»				3	4
1.3	«Основы племенной работы в животноводстве»				3	4
2	«Задачи и проблемы интенсификации скотоводства. Производство молока и говядины				9	12
2.1	«Молочная и мясная продуктивность крупного рогатого скота. Системы и				3	4

	технологии производства молока и говядины»					
2.2	«Технология выращивания молодняка в молочном и мясном скотоводстве. Способы интенсификации»				3	4
2.3	«Интенсивная технология выращивания ремонтных телок. Система воспроизводства стада»				3	4
3	Прогрессивные технологии в свиноводстве				9	12
3.1	«Поточно-цеховое производство свинины»				3	4
3.2	«Контрольное выращивание молодняка. Нормы и рационы откорма свиней»				3	4
3.3	«Технология выращивания поросят-отъемышей»				3	4
4	«Технологии в овцеводстве и козоводстве»				9	15
4.1	«Технология стрижки овец»				3	5
4.2	«Технология получения высококачественной баранины. Нагул и откорм»				3	5
4.3	«Технология получения качественного пуха в козоводстве»				3	5
5	итого		36		36	51

## **2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТА/ЭССЕ**

### **2.1.Реферат/эссе содержит:**

титульный лист;

содержание;

#### Введение

Введение - это вступительная часть реферата, предваряющая текст.

Оно должно содержать следующие элементы:

- а) очень краткий анализ научных, экспериментальных или практических достижений в той области, которой посвящен реферат;
- б) общий обзор опубликованных работ, рассматриваемых в реферате;
- в) цель данной работы;
- г) задачи, требующие решения.

Объем введения при объеме реферата, который мы определили (10-15 страниц), - 1,2 страницы.

#### Основная часть.

В основной части реферата студент дает письменное изложение материала по предложенному плану, используя материал из источников. В этом разделе работы формулируются основные понятия, их содержание, подходы к анализу, существующие в литературе, точки зрения на суть проблемы, ее характеристики.

В соответствии с поставленной задачей делаются выводы и обобщения. Очень важно не повторять, не копировать стиль источников, а выработать свой собственный, который соответствует характеру реферируемого материала.

#### Заключение.

Заключение подводит итог работы. Оно может включать повтор основных тезисов работы, чтобы акцентировать на них внимание читателей (слушателей), содержать общий вывод, к которому пришел автор реферата, предложения по дальнейшей научной разработке вопроса и т.п. Здесь уже никакие конкретные случаи, факты, цифры не анализируются.

Заключение по объему, как правило, должно быть меньше введения.

#### Список использованных источников.

В строго алфавитном порядке размещаются все источники, независимо от формы и содержания: официальные материалы, монографии и энциклопедии, книги и документы, журналы, брошюры и газетные статьи.

Список использованных источников оформляется в той же последовательности, которая указана в требованиях к оформлению рефератов, курсовых, дипломных работ

### **2.2.Методические рекомендации по написанию письменных, научно - исследовательских работ студентов**

Написание письменных научно - исследовательских работ студентов решает ряд задач:

- обучение студентов самостоятельному поиску и отбору учебной и специальной научной литературы по предмету;
- привитие навыков реферирования научных статей по проблематике изучаемых дисциплин;
- выработка умения подготовки рефератов, докладов, выступлений и сообщений;
- приобретение опыта выступления с докладами на семинарских занятиях;
- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний и навыков по изучаемым дисциплинам;
- приобщение студентов к решению проблемных вопросов по избранной теме работы;
- обучение студентов излагать материал в виде стройной системы теоретических положений, связанных логической последовательностью и подкрепленных примерами из практики.

**Реферат** (от лат. *refero* – докладываю, сообщаю) – краткое изложение содержания документа или его части, научной работы, включающее основные фактические сведения и выводы, необходимые для первоначального ознакомления с источниками и определения целесообразности обращения к ним.

Современные требования к реферату – точность и объективность в передаче сведений, полнота отображения основных элементов как по содержанию, так и по форме.

Цель реферата - не только сообщить о содержании реферируемой работы, но и дать представление о вновь возникших проблемах соответствующей отрасли науки.

В учебном процессе реферат представляет собой краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания книги, учения, научного исследования и т.п.

Иначе говоря, это доклад на определенную тему, освещающий её вопросы на основе обзора литературы и других источников.

Рефераты в рамках учебного процесса в вузе оцениваются по следующим основным критериями:

- актуальность содержания, высокий теоретический уровень, глубина и полнота анализа фактов, явлений, проблем, относящихся к теме;
- информационная насыщенность, новизна, оригинальность изложения вопросов;
- простота и доходчивость изложения;
- структурная организованность, логичность, грамматическая правильность и стилистическая выразительность;
- убедительность, аргументированность, практическая значимость и теоретическая обоснованность предложений и выводов.

Составление списка использованной литературы. В соответствии с требованиями, предъявляемыми к реферату, докладу, необходимо составить список литературы, использованной в работе над ним.

### **Основные этапы работы над рефератом**

В организационном плане написание реферата - процесс, распределенный во времени по этапам. Все этапы работы могут быть сгруппированы в три основные: подготовительный, исполнительский и заключительный. Подготовительный этап включает в себя поиски литературы по определенной теме с использованием различных библиографических источников; выбор литературы в конкретной библиотеке; определение круга справочных пособий для последующей работы по теме. Исполнительский этап включает в себя чтение книг (других источников), ведение записей прочитанного. Заключительный этап включает в себя обработку имеющихся материалов и написание реферата, составление списка использованной литературы. Написание реферата. Определен список литературы по теме реферата. Изучена история вопроса по различным источникам, составлены выписки, справки, планы, тезисы, конспекты. Первоначальная задача данного этапа - систематизация и переработка знаний. Систематизировать полученный материал - значит привести его в определенный порядок, который соответствовал бы намеченному плану работы.

### **2.3. Оформление работы.**

Требования к оформлению:

- формат страницы – А4;
- поля страницы: сверху и снизу – 2 см, справа – 1 см, слева – 3 см;
- шрифт Times New Roman;
- размер шрифта – 14 кегль.
- межстрочный интервал – 1,5;
- абзац страницы – 1,25;
- выравнивание основного текста работы – по ширине.

При выполнении работы должны быть использованы не менее 10 различных литературных источников.

Рефераты должны быть представлены для оценки не позднее 4 модуля учебного семестра.

#### **2.4 Критерии оценки реферата/эссе:**

1. Качество оформления работы – 1 балл;
  2. Соответствие содержания работы предъявляемым требованиям – 1 балл;
  3. Работа с литературными источниками – 1 балл;
  4. Оригинальность работы – 1 балл;
  5. Наличие рисунков – 1 балл;
- Максимальное количество баллов – 5.

(пример титульного листа)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФГОБУ ВПО «Оренбургский государственный аграрный университет»

## Реферат

По дисциплине «Племенное дело»

На тему:

Выполнила: магистрант 1 курса

Ф.И.О.

Проверила: Ф.И.О.

Оренбург 20\_\_

**3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО  
САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ**



### **3.1 Кормление и кормопроизводство в основе производства высококачественной продукции**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Основы полноценного кормления, кормопроизводства и селекции сельскохозяйственных животных

Корма — исходное сырье для производства всех видов животноводческой продукции. Обеспеченность скота кормами в значительной мере определяется наличием кормовой базы в хозяйстве.

Под кормовой базой понимается состав и размер источников получения кормов и их объем, которым располагает предприятие для производства определенных видов животноводческой продукции.

Основными источниками производства кормов являются: постоянные кормовые угодья (сенокосы, пастбища); полевые кормовые культуры (клевер, люцерна, зернобобовые, однолетние травы, кукуруза на силос и зеленый корм и пр.); пропашные кормовые культуры (кормовая и сахарная свекла, картофель и др.).

Кормовая база выражает кормовой потенциал предприятия, который, в свою очередь, зависит от наличия лугов и пастбищ и отводимой площади пашни для выращивания кормовых средств, т. е. от организации кормопроизводства.

Понятие организации кормопроизводства включает три упорядоченные и взаимосвязанные системы - выращивание кормов и рациональное использование кормовой площади, заготовку и хранение, приготовление и использование кормов.

Увеличение производства животноводческой продукции требует создания соответствующих запасов кормов. Это может быть достигнуто на основе высокой интенсивности кормопроизводства, нацеленного на получение высоких урожаев кормов.

Росту урожайности в значительной мере способствует сочетание разнообразных выращиваемых кормовых культур, и в первую очередь люцерны, эспарцета, клевера и злакобобовых смесей, значительно повышающих плодородие почвы. Высокая продуктивность и благоприятное действие этих культур на почву выдвигают необходимость расширения их посевов.

Рациональное использование природных кормовых угодий и выращивание кормовых культур на пахотных землях оказывают влияние на выбор отраслей животноводства. Так, хозяйства, располагающие значительными площадями лугов и пастбищ и производящие соответствующие объемы сена и сенажа, имеют возможность прежде всего для развития скотоводства как основного потребителя этих кормов.

Вместе с тем общая потребность в кормах для уже организованных отраслей животноводства, в свою очередь, влияет на организацию растениеводства, особенно на структуру посевных площадей, севообороты и на использование рабочей силы.

Таким образом, в кормопроизводстве находят выражение взаимосвязи между растениеводством и животноводством. Экономическая роль животноводства и его эффективность зависят от продуктивности кормопроизводства и правильного соотношения между этими отраслями. Недостаток кормовых ресурсов выступает как одна из главных причин низкой продуктивности животноводства.

Важнейшим фактором кормообеспеченности животноводства является урожайность естественных кормовых угодий и кормовых культур, которая еще не достигла необходимого уровня. Наблюдаются резкие различия в урожаях кормовых культур, что обусловлено как местными условиями, так и уровнем агротехники их возделывания.

### **3.2 Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Основные понятия по нормам и рационорм кормления сельскохозяйственных животных

Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных

Природные и экономические условия разных зон страны не одинаковы для кормопроизводства и развития животноводства.

С учетом этих условий разрабатывают типы кормления и типовые рационы для животных. Различие в типах кормления особенно важно для крупного рогатого скота и овец, так как свиньи и птицы в основном потребляют концентрированные корма.

Тип кормления характеризуется структурой рационов, т. е. удельным весом (по питательности) различных групп кормов, входящих в их состав, и его название определяется теми кормами, которые в нем преобладают. Поэтому возможны различные названия типов кормления: силосный, сенной, концентратный, силосно-корнеплодный, силосно-сенажный, силосно-сенажно-концентратный и т. д.

Конкретный выразитель типа кормления — кормовой рацион. Если рационы по сочетанию кормов и их удельному весу соответствуют какому-либо научно обоснованному типу кормления и отвечают направлению кормопроизводства зоны, то их называют типовыми.

Как типы кормления, так и типовые рационы разрабатывают научные учреждения, а в хозяйствах уточняют в соответствии с конкретными условиями и возможностями. Типовые рационы должны обеспечивать не только высокую продуктивность животных, но и нормальное воспроизводство и высокую оплату корма.

Кормление животных всех видов и направлений продуктивности осуществляют по специально разработанным нормам. Это обязательный прием зоотехнической работы, способы же пользования кормовыми нормами, их выражение могут различаться в зависимости от конкретных условий.

Нормы кормления должны характеризовать энергетический уровень его и степень полноценности. Энергетический уровень кормления обычно определяется количеством кормовых единиц продукции, величиной прироста и живой массы. Например, на 1 л молока дойной коровы в зависимости от размера продуктивности и качества молока требуется 0,8—1,1 корм. ед., на 1 кг прироста массы при мясном откорме свиней — 4—5 корм. ед., на 1 ц живой массы годовалого рысистого жеребенка — 2—3 ц корм. ед. и т. д. Кормовая единица характеризует калорийную ценность корма и, следовательно, общеэнергетический уровень кормления. Общий уровень кормления определяется расходом корма на одно животное на какой-либо период. Высокий уровень кормления более эффективен. Если расходовать на корову 4,0—4,5 т корм. ед., то можно ожидать удой 4,0—4,5 тыс. кг, при расходе же 2,0 тыс. корм. ед. удой составит не более 1,5 тыс. кг. При высоком уровне кормления наблюдается не только большая продуктивность, но и лучшее использование корма, т. е. меньший расход его на единицу продукции. При недокорме расход корма на единицу продукции повышается, уровень кормления должен соответствовать физиологическим особенностям животных, их возможной продуктивности.

Интенсификация кормления путем рационального, обоснованного повышения его уровня при обязательной полноценности является основным условием увеличения продуктивности животных. При этом, как правило, одновременно возрастает и экономическая эффективность производства продукции.

Нормы кормления бывают годовые, сезонные, суточные, а также индивидуальные и групповые. По нормам кормления определяют потребность животных в питательных веществах и устанавливают рациональный тип кормления.

Рекомендуемые нормы кормления являются примерными: пользуясь ими, можно установить нормы кормления, в полной мере соответствующие конкретным условиям хозяйства и качеству животных. Основным показателем эффективности применяемых норм кормления — оплата корма продукцией.

Организация рационального кормления молочных коров должна основываться на знании их потребности в энергии, питательных и биологически активных веществах, необходимых для синтеза молока, сохранения в норме воспроизводительных функций и

здоровья. Потребность в питательных веществах изменяется в зависимости от уровня продуктивности, физиологического состояния, возраста животного и других факторов.

На протяжении лактации характер и интенсивность процессов, связанных с образованием молока, претерпевают существенные изменения. Особенно большая потребность высокопродуктивных коров в энергии проявляется в первый период после отела, когда питательные вещества рациона не покрывают расход энергии, идущей на синтез молока. В связи с этим в начале лактации у них часто наблюдается значительный дефицит энергии, для покрытия которого организм интенсивно использует запасы питательных веществ, отложенных в теле. Существенное снижение дефицита энергии в этот период может быть достигнуто введением в рацион кормов, богатых энергией, таких, как концентраты, травяная резка и травяная мука высшего качества, корнеклубнеплоды и др.

В нормах потребность лактирующих коров в энергии и веществах питания определяется с учетом живой массы, удоя и жирности молока. В среднем коровы потребляют 2,8—3,2 кг сухого вещества в расчете на 100 кг живой массы. Чем выше удои коров, тем больше энергии должно быть в 1 кг сухого вещества рациона.

Потребность коров в период сухостоя зависит главным образом от живой массы и запланированного уровня продуктивности.

Молочная продуктивность коров во многом определяется обеспеченностью рационов полноценным протеином. Норма переваримого протеина на 1 корм. ед. составляет 95 г при суточном удое до 10 кг молока и постепенно повышается до 105—110 г при удое 20 кг и более. Оптимальный уровень переваримого протеина для стельных сухостойных коров — 110 г на 1 корм. ед.

Количество клетчатки в рационах коров должно быть (в % от сухого вещества): 28 — при суточном удое до 10 кг молока, 24 — при удое 11—20 кг, 20 — при удое 20—30 кг и 16—18 — при удое свыше 30 кг. Для стельных сухостойных коров оптимум клетчатки в пределах 22—26%. Сахаропротеиновое отношение в рационах стельных сухостойных и лактирующих коров — 0,8—1, а отношение крахмала и сахаров для стельных сухостойных коров — 1,1—1,3, для дойных — 1,5. Содержание сырого жира в рационах коров 2—4% от сухого вещества кормов.

Потребность коров в макро — и микроэлементах зависит от живой массы, уровня продуктивности и физиологического состояния. Недостаток их в рационе приводит к серьезным нарушениям воспроизводительных функций, заболеваниям отдельных органов и систем, а также болезням животных.

Нормы потребности коров в каротине и витаминах рассчитаны на обеспечение нормальных физиологических процессов в организме, накопление их запасов в теле.

Разнообразие кормов в рационах и их высокое качество — неперенное условие повышения полноценности кормления и улучшения использования питательных веществ.

Низкое качество грубых и сочных кормов приводит к значительному перерасходу концентратов при кормлении животных. Например, для получения удоя в 20 кг при кормлении коров сеном I, II и III классов расход концентрированных кормов на 1 кг молока соответственно составляет 270, 365 и 500 г, т. е. для получения одной и той же продуктивности при использовании сена III класса расход концентратов увеличивается в 2 раза. Объясняется это тем, что корма III класса и неклассные имеют питательность в 1,5—2 раза ниже по сравнению с кормами I класса.

Оптимальное количество концентрированных кормов в рационах дойных коров разной продуктивности (3—5 тыс. кг молока в год) в условиях промышленной технологии — 250—350 г на 1 кг молока.

В кормлении дойных коров большое значение имеет сено. Хорошее сено в рационах коров в зимний период — один из главных источников протеина, сахаров, витаминов и минеральных веществ.

Поедаемость сена животными зависит от его качества и наличия других кормов в рационе. Если сено отличное и в рационе нет силоса и сенажа, дойные коровы могут съедать до 3

кг сена на каждые 100 кг живой массы. Чем больше в рационе силоса и сенажа, тем меньше поедаемость сена. Когда коровы вволю получают силос хорошего качества, они обычно мало съедают сена — не более 3—5 кг. При больших дачах корнеплодов коровы съедают по 1,5—2 кг сена на 100 кг живой массы.

В связи с переводом молочного животноводства на промышленную основу все большее значение приобретают сенаж и корма искусственной сушки — гранулированная травяная мука и сечка. Перспективны и брикетированные корма.

В сенаже в 2 раза больше корм, ед., чем в силосе, кроме того, он обогащает рационы сахарами, которые обеспечивают животных легкопереваримыми углеводами. Травяная мука и сечка, приготовленные из бобовых культур, убранных в ранние фазы вегетации, по энергетической питательности приближаются к концентратам, а по биологической ценности превосходят их.

Силос — один из основных видов кормов в рационах коров. Он благоприятно влияет на здоровье животных и на повышение их продуктивности, особенно в зимний период. Кормовая ценность силоса зависит от химического состава исходного материала. Чем больше сухих веществ в силосуемой зеленой массе, тем выше питательность силоса.

В молочном животноводстве корнеплоды занимают особое место при раздое коров. Их называют молокогонным кормом. Сухое вещество корнеплодов состоит из легкопереваримых углеводов, главным образом сахаров. Протеин корнеплодов отличается довольно высокой ценностью.

В ряде зон страны при кормлении молочного скота значительный вес имеет солома. Чтобы повысить ее питательность и усвояемость, солому перед скармливанием подготавливают.

В летний период основу рационов дойных коров составляют зеленые корма. В зависимости от системы содержания коров их скармливают на пастбище или в кормушках.

Чтобы обеспечить молочный скот достаточным количеством зеленых кормов в течение всего летнего периода, в каждом хозяйстве должны быть зеленый конвейер для производства зеленых кормов на пахотных землях и долголетние культурные пастбища.

Рациональная система кормления и выращивания молодняка в скотоводстве способствует нормальному росту, развитию, формированию высокой продуктивности и крепкой конституции, продлению сроков их хозяйственного использования.

Важно, чтобы у ремонтных телок с раннего возраста была развита способность к потреблению и хорошему использованию растительных объемистых кормов (грубых, сочных, зеленых).

Молодые животные способны давать большие приросты при более экономных затратах энергии и высоком использовании протеина кормов. Эта биологическая особенность молодняка проявляется только при полноценном его кормлении.

Для выращивания ремонтных телок до 6-месячного возраста применяют различные схемы кормления. Они зависят от планов их роста, расхода молочных кормов и целей выращивания. Для телят старше 6 мес концентрация энергии в 1 кг сухого вещества рационов должна быть равна 0,7—0,9 корм, ед., т. е. рационы насыщены высококачественными объемистыми кормами. Потребность в переваримом протеине в расчете на 1 корм. ед. составляет в первые 3 мес — 120—130 г, 4—6 мес — 117—105, 7—9 мес — 100, 10—15 мес — 95, 16—26 мес — 90, 27—28 мес — 108 г.

В первые 2—3 мес жизни телок клетчатка в рационе составляет 6—12% от сухого вещества его, в возрасте 3—6 мес — 18%, 7—12 мес — 22%, 13—24 мес — 24%. Сахаропротеиновое отношение должно быть 0,8—1,0.

Важное значение для растущего молодняка имеет обеспеченность его минеральными веществами и витаминами. При их недостатке в рационах снижается интенсивность роста, ухудшается здоровье, возникают различные заболевания.

Все сказанное выше одинаково может быть использовано при выращивании бычков и молодняка для откорма на мясо. Потребление сухого вещества молодняком при откорме зависит прежде всего от структуры рационов. На полнорационных кормосмесях оно составляет 2,4—2,9 кг на 100 кг живой массы. Потребление сухого вещества и энергии возрастает при улучшении качества грубых и сочных кормов и по мере увеличения в рационе концентратов.

Кормление свиноматок должно обеспечивать получение от каждой по 10—12 поросят средней живой массой 1,2—1,3 кг, высокую молочность, хорошее развитие и сохранность приплода.

Потребность свиноматок в энергии и питательных веществах определяется возрастом, живой массой, физиологическим состоянием. Наиболее низкую потребность имеют свиноматки в первые 84 дня супоросности, поскольку в этот период у них относительно невысокий обмен веществ при очень малом отложении питательных веществ в плодах и генеративных органах.

В последний месяц супоросности у маток возрастает обмен веществ, увеличивается отложение энергии и протеина в 8—10 раз. В связи с этим возрастает и их потребность в энергии и отдельных питательных веществах.

Важный критерий правильности кормления супоросных маток — прирост массы тела за период супоросности. В нормальных условиях он должен составлять для маток в возрасте до 2 лет 50—55 кг, старше 2 лет — 35—40 кг.

Особенно высоко возрастает потребность маток в энергии и питательных веществах в период лактации. В сутки лактирующая матка производит около 6 кг молока, в котором содержится в среднем 380 г белка, 430 г жира, 270 г молочного сахара и 72 г минеральных веществ.

На практике применяют два метода выращивания поросят-сосунов: под свиноматкой до 2-месячного возраста и до 3—5-недельного возраста с последующим переводом на кормление заменителем молока или специальными комбикормами. До 3-недельного возраста потребность поросят в питательных веществах в основном удовлетворяется молоком матери. Подкормку поросят начинают с 7—10-дневного возраста.

Основная задача кормления ремонтного молодняка — выращивание здоровых, крепких, с хорошо развитым костяком и мускулатурой животных. При выращивании ремонтного молодняка должен соблюдаться общий принцип — высокие нормы кормления и полноценность рационов до достижения живой массы 80—90 кг, когда у животных идет интенсивный рост мышечной и костной тканей, и строго ограниченное кормление при относительно невысокой концентрации в сухом веществе энергии и питательных веществ при дальнейшем выращивании. На протяжении всего периода выращивания кормление должно быть рассчитано на получение 600—650 г среднесуточного прироста.

Экономически выгоднее вести интенсивный откорм свиней и применять нормы кормления, рассчитанные на получение высоких приростов. Чем выше планируются среднесуточные приросты, тем больше в сухом веществе рационов должна быть концентрация энергии и питательных веществ и меньше — клетчатки.

При нормировании кормления растущих откармливаемых свиней следует особое внимание обращать на обеспеченность незаменимыми аминокислотами: лизином и метионином (цистин заменяет половину метионина).

В зависимости от зональных особенностей рационы свиней различаются по своей структуре — они могут быть концентратными, концентратно-картофельными, концентратно-корнеплодными и т. д.

Потребность овцематок в питательных веществах изменяется в зависимости от периода суягности. В первый период суягности достаточно поддерживать овец в хорошей упитанности, во второй период в связи с интенсивным развитием плода и повышенным обменом веществ потребность маток в энергии повышается на 25—30%, в переваримом протеине — на 40—50%. Повышается также потребность в минеральных веществах и

витаминах. При неполноценном кормлении маток в это время появляется «голодная» тонина шерсти, снижается ее качество, возникают предродовые заболевания, особенно у многоплодных маток.

В первую половину суягности в рационы овец можно включать менее питательное сено (0,6—0,8 кг), хорошую яровую солому (0,5—0,6 кг), силос (2,2—2,5 кг) и небольшое количество концентрированных кормов (0,2—0,25 кг). Во вторую половину суягности в рационах должна возрастать доля доброкачественного сена (0,7—0,8 кг), примерно в тех же пределах может использоваться солома (0,4—0,5 кг), возрастает потребность в силосе (2,5—3,0 кг) и концентрированных кормах (до 0,3—0,5 кг).

В первые 6—8 нед лактации рационы включают хорошее сено, (1—1,5 кг), силос (3—4 кг), солому (0,3—0,5 кг) и концентрированные корма (0,3—0,5 кг), которые необходимы для обеспечения требуемой энергии.

Подсосных ягнят, начиная с 10—14-дневного возраста, необходимо подкармливать высококачественным сеном и концентрированными кормами с содержанием 120—125 г переваримого протеина в 1 кг. Ягнят раннего отъема (45—60 дней) выращивают на специальных комбикормах.

Выращивание 8—12-месячных ягнят совпадает со стойловым содержанием. В этот период для получения 100—120 г среднесуточного прироста в рационы необходимо включать 0,8—1 кг сена, 2—2,5 кг силоса, 0,2—0,3 кг концентратов (для плембаранчиков 0,4—0,6 кг).

Для увеличения производства баранины и улучшения ее качества важно правильно организовать нагул и стойловый откорм овец.

При нагуле овец зеленая масса на пастбище может быть единственным кормом. Они потребляют в сутки по 7—8 кг травы с содержанием в них 2—2,4 кг сухого вещества общей питательностью 1,4—1,6 корм. ед., что обеспечивает получение высокого прироста.

При откорме овец рекомендуется следующий примерный состав полнорационных гранул: мука травяная или сенная злаковых трав — 30—35% (от массы), солома — 40—50%, концентраты — 20—25%, обесфторенный фосфат — 0,5%, кобальт хлористый — 2 г на 1 т гранул. Расход гранул на взрослую овцу за период откорма составляет в день 2,5—2,7 кг, среднесуточный прирост достигает 170—200 г и более. 3—6-месячный молодняк расходует в день 1,2—1,4 кг гранул, а в возрасте 6—8 мес — 1,8—2,0 кг.

Кормление сельскохозяйственной птицы нормируют по широкому комплексу питательных и биологически активных веществ и обменной энергии. Недостаток в корме энергии — более частая причина низкой продуктивности птицы, чем недостаток аминокислот, витаминов, макро — и микроэлементов. При наличии в корме всех питательных веществ его эффективность зависит от уровня энергии. Установлено, что продуктивность птицы на 40—50% определяется поступлением в ее организм энергии. Основные источники энергии для птицы — зерновые корма и кормовые жиры.

Важный фактор, определяющий успех выращивания молодняка и эксплуатации взрослой птицы, — полноценное протеиновое питание. Потребность птицы в протеине (азоте) на 40—45% обеспечивается за счет незаменимых аминокислот корма и на 55—60% — за счет заменимых.

Конверсия протеина кормов в белки съедобных частей тушек цыплят-бройлеров составляет в среднем 15—20%, а в белки яйца — 20—25%. Поэтому рациональное нормирование протеина в рационах и пути повышения его использования птицей имеют важное значение в снижении затрат на производство единицы продукции птицеводства.

Для повышения использования питательных веществ все корма скармливают птице в виде комбикормов. Поэтому важнейшая задача при организации ее кормления — разработка полноценных комбикормов, в которых учтены все потребности птицы в элементах питания, конкретно для разных видов и возрастных групп.

### 3.3 Основы племенной работы в животноводстве

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Основы племенной работы в животноводстве. Основные анатомические и физиологические особенности сельскохозяйственных животных в связи с получением высококачественной продукции

При разведении сельскохозяйственных животных человек стремится получить от них разнообразную продукцию высокого качества при наименьших затратах труда и средств. Это возможно лишь в том случае, если в хозяйствах будут непрерывно вести племенную работу.

Племенная работа в хозяйстве представляет собой комплекс мероприятий, проводимых в хозяйствах для улучшения племенных и продуктивных качеств животных существующих пород, а также создания новых, более ценных для данных условий форм. К таким мероприятиям следует отнести:

творческий отбор, сохранение и максимальное использование наиболее ценных животных, выбраковку худших, непригодных для дальнейшего племенного использования;

целестремленный подбор животных для спаривания;

правильный выбор методов и техники разведения;

создание для животных наилучших условий кормления и содержания во все периоды их жизни в целях проявления и максимального развития тех ценных качеств, по которым проводится отбор и подбор.

Если из этого комплекса выпадает хотя бы одно из звеньев, то вся остальная работа, как бы образцово она ни была поставлена, не даст должного результата.

Племенное дело – это единый комплекс мероприятий, неразрывно связанных друг с другом.

Многообразие и сложность задач племенной работы требует применения различных методов разведения. Современная зоотехния вооружена знаниями и значительным опытом в управлении процессом породообразования. Неизмеримо выросли возможности селекционеров в этой отрасли, широко использующих результаты труда предшествующих поколений животноводов.

Принципы отбора и подбора

Известным с давних времен, проверенным практикой приемом улучшения племенных и продуктивных качеств животных является отбор. Отбирая животных с определенными качествами, например обильно-молочных коров, и выбраковывая особей менее ценных, можно развить желательные для человека свойства животных. При этом результаты отбора будут зависеть и от условий, в которых находятся животные. Значит отбор представляет собой комплекс мероприятий, направленных на сохранение в стаде лучших животных для воспроизводства, и удаление из стада худших. Различают массовый отбор и индивидуальный. Массовый отбор применяют в стадах коров мясного скота, в больших отарах овец, когда неизвестно происхождение животных и приходится ограничиваться оценкой коров по экстерьеру и овец по настригу шерсти.

Индивидуальный отбор является оценкой животных по комплексу признаков, включающих продуктивность, конституцию, определяемую по экстерьеру и интерьеру, способность передавать потомству качество предков.

Отбор начинают с оценки животного по происхождению (родословной). Он производится с целью определения продуктивности родителей и их способности передавать потомкам свои качества. Одновременно учитывают аналогичные качества дедов, бабок, прадедов и прабабок. Причем установлено, что ближайшие предки (отец, мать) оказывают на наследственные свойства потомков больше влияния, чем дальние. Данные оценки заносятся в родословные животных, которые составляются на 4-5 поколений предков с

указаниями продуктивности и других племенных качеств. Обстоятельно составленные родословные позволяют не только вести отбор животных по происхождению, но и осуществлять их подбор, то есть составлять родительские пары из особей, имеющих желательные качества и определенное происхождение. Следует отметить, что отбор по происхождению лишь позволяет прогнозировать качества животного, но не всегда дает положительные результаты. Наиболее эффективным следует считать отбор по качеству потомства.

Отбор животных по конституции и экстерьеру предусматривает выраженность типа породы. При этом обращается внимание на такие признаки, как прочный костяк, правильно поставленные крепкие ноги. Животные с порочным телосложением, недоразвитые для целей воспроизводства, не отбираются.

Отбор животных по продуктивности производят по количеству и качеству продукции. В молочном скотоводстве отбор коров проводят по величине удоя, скорости молокоотдачи, составу молока (жир, белок), форме вымени; овец совершенствуют по шерстной продуктивности и шубным качествам; при отборе мясного крупного рогатого скота и свиней наибольшее значение придают скорости роста и величине суточных приростов.

Отбор производителей по качеству потомства проводится с особым вниманием. Производителю, самкам, а также их потомству создают хорошие условия кормления и содержания. Лучшим производителем считается тот, который в одинаковых условиях содержания и кормления дает более продуктивное потомство по сравнению с другими производителями и исходными показателями продуктивности стада. Оценку проводят по качествам всего имеющегося потомства, не отбирая для этого только лучших животных. Одновременно сравнивают продуктивность, живую массу, телосложение дочерей производителя с теми же показателями их матерей. Такой метод дает возможность учитывать влияние отца и матери на качество потомства. В свиноводстве и птицеводстве применяется сравнительная оценка нескольких производителей по потомству на одних и тех же уравниваемых группах маток. Также сопоставляют продуктивность дочерей со стандартом породы (1 класс).

Подбор, или целенаправленное составление родительских пар для получения потомства желательного качества, - один из приемов совершенствования породы. Подбор как бы продолжает отбор, усиливает его действие. Он в животноводстве применяется индивидуальный (предусматривающий прикрепление производителя к отдельным маткам – в племенных хозяйствах), групповой (при котором производитель прикрепляется к группе маток с учетом их средних качеств – в товарных хозяйствах).

Подбор может быть однородный (гомогенный) и разнородный (гетерогенный).

На основании оценки по комплексу признаков (продуктивность, конституция, происхождение и качество потомства) можно сделать заключение о дальнейшем использовании того или иного животного.

При однородном подборе спаривают животных со сходными ценными свойствами в целях их закрепления и усиления в потомстве. При разнородном подборе спаривают животных, различающихся по продуктивности, происхождению, экстерьеру и другим признакам. Он приводит к появлению и закреплению в потомстве новых ценных качеств.

Во всех случаях подбора производитель должен по своим качествам превосходить маток.

Подбор должен преследовать цель полного использования лучших и особенно выдающихся животных, соответственно подобранных по комплексу признаков и отличающихся свойством передачи своих качеств потомству

### **3.4 Молочная и мясная продуктивность крупного рогатого скота. Системы и технологии производства молока и говядины**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Технология производства высококачественного, экологически чистого молока и говядины



Молочная и мясная продуктивность КРС, методы ее учета и оценки.

Уровень молочной продуктивности и состав молока зависят от породы, происхождения и индивидуальных особенностей жи-вотных, их возраста и физиологического состояния, условий корм-ления и содержания, времени отела и многих других факторов. Данные последних лет свидетельствуют, что жир является доста-точно изменчивой составной частью молока. В меньшей степени изменяется содержание белка и особенно молочного сахара и минеральных веществ. Значительные колебания наблюдаются в отношении витамина А и некоторых других биологически актив-ных веществ.

Учет и оценка молочной продуктивности коров.

На племенных и товарных фермах должен систематически проводиться тща-тельный учет молочной продуктивности коров.

Индивидуальный учет молочной продуктивное осуществляется путем проведения контрольных доек (раз в 10 дней). Для сравнительной оценкикоров по молочной продуктивности принято учитывать удои за 305 дней лактации или за фактическую ее продолжительность, с указанием количества дойных дней.

Племенные качества молочных коров обычно оцениваются по удою за лучшую лактацию, а также учитывается пожизненная продуктивность. Необходимо об-ращать внимание и на размер максимального суточного удоя, поскольку он является показателем вместимости вымени.

Для оценки общей продуктивности стада определяется сред-ний удои на фуражную корову, который устанав-ливается путем деления общего надоя молока на ферме на коли-чество фуражных коров.

В мясном скотоводстве при подсосном выращи-вании телят молочная продуктивность коров определяется по кон-трольным дойкам, при которых молоко выдаивают только из одной половины вымени, и полученный удои увеличивают в 2 раза. В производственных условиях молочную продуктивность мясных коров обычно определяют во время их бонитировки по живой массе телят. В племенных хозяйствах ее оценивают по живой массе молодняка в 6-месячном, в товарных — 8-месячном возрасте. Для этого пользуются породными стандартами. При оценке молоч-ной продуктивности молодых коров стандартные требования сни-жаются при первом отеле на 10%, при втором — на 5 %.

Определение содержания жира в молоке коров на племенных фермах рекомендуется проводить не реже одного раза в месяц по средней пробе молока за 2 смежных дня, на то-варных фермах — раз в 2 мес. Для оценки жирномолочности коров средний процент жира в молоке за 305 дней или за укороченную лактацию определяется по 1 %-му молоку путем соответствующего перерасчета. Содержание белка в молоке желательно учи-тывать также не реже одного раза в месяц. На товарных фермах допускается трехкратное определение количества белка в молоке в течение лактации.

Мясная продуктивность.

Мясо крупного рогатого скота (говядина и телятина) обладает высокими пищевыми и вкусовыми качествами и пользуется по-вышенным спросом у населения. По сравнению с мясом других сельскохозяйственных Животных характеризуется более благоприятным соотношением белка и жира.

Учет и оценка мясной продуктивности крупного рогатого скота. Непосредственно в хозяйствах мясные качества животных оце-ниваются прижизненно по живой массе, скороспелости и затрате Питательных веществ на 1 кг прироста. Показателями убойных Качеств животных являются масса туши, убойный выход, морфологический состав туши, химический состав мяса и его вкусовые качества. Для оценки убойных качеств обычно проводится кон-трольный убой животных, результаты которого необходимо учи-тывать при организации племенной работы в хозяйстве.

Скот мясокомбинатам продается с учетом живой массы (или массы туш и качества мяса), пола, возраста и упитанности. Его подразделяют на следующие половые и возрастные

группы: I — волы и коровы; II — быки-производители; III — молодняк от 3 мес. до 3 лет (независимо от пола); IV — телята в возрасте от 14 дней до 3 мес.

Упитанность животных прижизненно определяют по телосложению, развитию мускулатуры и отложению подкожного жира, а после убоя при оценке туш принимается во внимание отложение жира в полости тела, на внутренних органах и между мышцами. У коров, волов и молодняка различают высшую, среднюю и ниже-среднюю упитанности. Для быков-производителей и телят установлено две категории упитанности: первая и вторая. Животные, не отвечающие требованиям нижесредней упитанности (в первом случае) или второй категории (в последнем случае), считаются тощими.

Туши взрослых животных и молодняка старше 3-месячного возраста разделяются на 12 частей, называемых отрубями, а туши телят — на 9. Части туши (отрубы) характеризуются различной питательностью вследствие разного соотношения в них мякоти (мышц и жира), костей и соединительной ткани, поэтому мясо делится на три сорта.

### **3.5 Технология выращивания молодняка в молочном и мясном скотоводстве. Способы интенсификации**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Технология производства высококачественного, экологически чистого молока и говядины  
Выращивание и откорм молодняка

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

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

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

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

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

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

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

В кормилицы отбирают в первую очередь непригодных к машинному доению, тугодойких и жидкомолочных коров. Однако они должны иметь здоровое вымя и достаточную для

нормального роста телят молочную продуктивность. За очень тугодойкими коровами внимательно наблюдают во избежание травмирования телятами сосков их вымени.

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

Подпускают телят к корове-кормилице на 10—12-й день после их рождения. Корову перед этим не доят 10—12 ч, так как с наполненным выменем она лучше принимает телят. У коровы сдаивают немного молока и смачивают им голо-ву, спину и зад теленка, особенно в области корня хвоста, потому что его больше всего обнюхивает корова, принимая телят.

Приучение проходит лучше, если корову в это время кормить. В первые дни каждого теленка приучают сосать определенные соски вымени. Более слабых телят подпуска-ют к соскам задних долей вымени. Сначала подпускают одного теленка, и если корова спокойно принимает его, то подпускают остальных телят. Телят подбирают примерно одинаковой массы и возраста, разница в возрасте должна быть не более 15 дней.

За всю лактацию под коровой-кормилицей выращивают несколько групп телят или, иначе говоря, проводят несколь-ко туров выращивания. Продолжительность выращивания телят одного тура обычно составляет 2,5—3 месяца, т. е. за весь период лактации выращивается 3—4 группы телят.

Количество телят в одном туре уменьшают по мере сниже-ния удоя к концу лактации. Каждый теленок должен вы-сасывать за день не менее 3,5—4 кг, а племенные телята до 6 кг молока. Общее количество телят, выращиваемых под одной коровой-кормилицей за всю лактацию, зависит от удоя и установленной нормы расхода молока на выращи-вание одного теленка.

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

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

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

Дорашивание. В период дорашивания животных подго-тавливают к откорму, т. е. приучают поедать и перевари-вать много объемистых кормов. Продолжительность до-рашивания зависит от его интенсивности и живой массы молодняка при постановке его на дорашивание. В среднем оно длится с 4—6-месячного возраста до 10—12 месяцев, пока животное не достигнет 290—320 кг. После подращива-ния животных ставят на откорм.

Откорм — заключительный этап, в течение которого мо-лодняк получает обильное и полноценное кормление для увеличения живой массы за возможно более короткий пери-од времени. Продолжительность откорма зависит от на-чальной живой массы животных и намеченной массы к кон-цу откорма.

Обычно на откорм ставят 12-месячных живот-ных, заканчивается он к 15—18 месяцам, когда животное достигает 400—450 кг и более. Таким образом, средняя продолжительность откорма составляет 90—120 дней. В процессе откорма используются различные типы кормле-ния животных с использованием самых разнообразных, пре-имущественно растительных кормов (силоса, сенажа, зеле-ной массы трав,

корнеклубнеплодов), отходов пищевой промышленности (свекловичного жома, кормовой патоки, барды, картофельной мезги, ячменной дробины), а также сухих концентрированных кормов и полнорационных кормо-смесей.

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

### **3.6 Интенсивная технология выращивания ремонтных телок. Система воспроизводства стада**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Технология производства высококачественного, экологически чистого молока и говядины. Интенсивное выращивание телок и нетелей молочных и молочно-мясных пород повышает скороспелость, способствует формированию крупных и высокопродуктивных коров и сокращает период их выращивания. При интенсивном выращивании телок высокая их продуктивность может быть получена при отеле и в более раннем возрасте, т. к. половая зрелость у них наступает на 3-7 месяцев раньше, чем при умеренном кормлении (А. И. Круглов).

В группе коров, интенсивно выращенных и отелившихся в возрасте до 24 месяцев, удои за 1-ю лактацию были значительно выше у животных, имевших большую живую массу. При отеле коров в более старшем возрасте положительной связи между их живой массой и молочной продуктивностью не наблюдается.

Уровень интенсивности выращивания телок следует определять с учетом породы скота, уровня продуктивности стада, возраста нетелей к первому отелу, типа кормления животных. Установлено, что при очень обильном кормлении телок и оплодотворении их в более старшем возрасте у них отмечается повышенное жиरोотложение, хуже развиваются воспроизводительные функции и в дальнейшем снижается молочная продуктивность.

Интенсивное выращивание коров имеет весьма существенное экономическое значение, особенно в условиях расширенного воспроизводства стада и для быстрого увеличения производства молока и говядины. Однако нельзя считать, что это может быть достигнуто только при высоком уровне их кормления с первых месяцев жизни. Еще Н. П. Чирвинский отмечал, что хорошие наследственные задатки могут проявляться и в том случае, когда животному дают временно меньше питательных веществ, чем нужно для их быстрого развития. Такие животные сначала несколько отстают в развитии, но позднее энергично наверстывают потерянное, временная задержка роста компенсируется.

Данные А. С. Храмова, Г. Е. Овсянникова и других, а также практика передовых хозяйств свидетельствуют, что некоторое замедление роста телок в стойловый период при содержании их на хороших выпасах в пастбищный период не оказывает отрицательного воздействия на формирование молочного скота. Установлено, что на степень компенсации роста молодняка в пастбищный период в значительной степени влияет интенсивность роста его в предшествующий стойловый период.

Значительно отставшие за зимовку в росте телки колхоза имени Мичурина в пастбищный период при содержании на хорошем заливном лугу несколько превосходили телок колхоза «Маяк» по интенсивности роста, но абсолютный прирост их за данный период был на 13 кг меньше. В связи с этим разница в живой массе телок указанных колхозов за пастбищный сезон возросла с 52 до 65 кг. Еще меньшая компенсация роста молодняка в пастбищный период наблюдается в тех случаях, когда в предшествующую зиму животные уменьшают свою живую массу.

Вопрос о том, до какого уровня могут быть снижены зимой привесы у молодняка различных пород, недостаточно изучен. Приведенные данные и практика отдельных хозяйств дают основание считать, что в зависимости от породы приросты молодняка в

стойловый период не должны быть ниже 300-400 г. Такие приросты вполне могут быть получены при кормлении животных грубыми и сочными кормами.

В США, Канаде и Англии приняты системы выращивания телок молочных пород, в которых предусмотрены некоторая задержка роста в первые три месяца жизни и высокие приросты в последующем возрасте.

При такой системе выращивания телки получают молоко только в течение двух месяцев в количестве 10% от средней массы при рождении или заменители цельного молока. Телят рано приучают к хорошему сену, концентратам и другим растительным кормам.

В последние годы накоплены данные, показывающие на целесообразность повышения уровня кормления и интенсивности роста телок, начиная с наступления полового созревания и особенно нетелей. По данным института животноводства, коровы чернопестрой породы, выращенные до полового созревания на умеренном кормлении (суточный прирост около 592 г), а в последующем на высоком (суточный прирост 776 г), при отеле в 25 месяцев имели в 1-ю лактацию удои 3900 кг молока.

В последних практических рекомендациях, изданных в США, по интенсивному выращиванию коров голштино-фризской породы рекомендуется высокий уровень кормления, из расчета получения суточного прироста в период 18-24 месяцев на уровне 750-900 г. Такой уровень приростов в 1,5-1,7 раза выше, чем рекомендуется в нашей стране при высокоинтенсивном выращивании коров. Высокий уровень кормления телок и нетелей в период интенсивного формирования молочной железы способствует лучшему ее развитию и более высокой молочной продуктивности коров. Этот прием заслуживает серьезного внимания и широкой производственной проверки при выращивании коров распространенных отечественных пород. В последние годы в мировой зоотехнической практике можно выделить четыре основные системы выращивания молодняка молочного скота.

1.Высокоинтенсивная, предусматривающая постепенное снижение уровня приростов с возрастом животных, основанная на биологической способности молодого организма откладывать в теле активные белковые вещества.

2.Система, предусматривающая умеренный уровень кормления телок в первые два месяца жизни и получение более высоких приростов животных в последующем возрасте. Такая система кормления телок рекомендуется в США, Канаде и Англии.

3.Система с пониженным уровнем кормления телок до полу-торалетнего возраста и высоким уровнем кормления нетелей, разработанная крупным шведским ученым А. Ханссоном.

4.Система с умеренным уровнем кормления телок в стойловый период и с высоким в пастбищный, получившая распространение в хозяйствах, обеспеченных пастбищем

### **3.7 Поточно-цеховое производство свинины**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Расчет и основные принципы при поточно-цеховом производстве свинины

Поточно-цеховая организация производства свинины

В основу поточной системы производства свинины заложены получение, выращивание и реализация крупных одновозрастных групп молодняка свиней через определенный промежуток времени, что обеспечивается:

непрерывным ритмичным формированием однородных по числу и срокам осеменения групп маток и ритмичным получением одновозрастных партий поросят. Постоянный состав групп маток сохраняют в течение супоросного и подсосного периодов до отъема поросят. Молодняк формируют в соответствии с принятой технологией в производственные группы, которые сохраняют в течение всех этапов выращивания и откорма;

формированием такого числа групп маток и свиней других возрастных групп, которое обеспечивает поток и получение товарных свиней в течение всего периода эксплуатации предприятия;

осеменением маток каждой группы в короткий, четко определенный промежуток времени, без паузы;

наличием специализированных помещений для каждого этапа производственного процесса, разделенных на сектора и используемых по принципу «пусто-занято».

Поточная система производства предусматривает определенную продолжительность производственного цикла по каждой половозрастной группе. Продолжительность подсосного периода маток, сроки выращивания и откорма принимаются в соответствии с конкретными хозяйственными условиями. Продолжительность производственного цикла в днях принята: маток холостых — 21; 1-го периода супоросности — 32 — 35; 2-го периода супоросности — 80—82; маток подсосных с поросятами-сосунами (в зависимости от принятой продолжительности подсосного периода) 32 — 35, 42, 49, 56; поросят-отъемышей (4 мес.) — 65 — 88, ремонтных свинок в возрасте до 273 дней — 154, на подготовке к осеменению — 42, откармливаемого молодняка — 150— 175.

Для каждой возрастной группы свиней предусматривают отдельное помещение, вместимость которого должна соответствовать поголовью и продолжительности производственного цикла с учетом подготовительных работ, проводимых в помещении перед постановкой животных.

В зависимости от группы и физиологического состояния свиней применяют выгульную и безвыгульную систему содержания. Выгульная система применяется при содержании хряков, холостых и супоросных маток и ремонтного молодняка. Для организации прогулок предусматривают выгульные площадки. Поросят-отъемышей и откормочный молодняк содержат безвыгульно. В помещениях применяются способы содержания — мелкогрупповой, крупногрупповой и индивидуальный в клетках (станках).

На комплексах по производству свинины на промышленной основе содержание свиноматок, подготавливаемых к случке, и 1-го периода супоросности в критический период (32 дня) — индивидуально-боксовое, 2-го периода (от 33 до 112 дней) — мелкогрупповое (по 10—15 голов в станке); подсосных — фиксированное в специальных станках с отделениями для поросят-сосунов; поросят-отъемышей, ремонтного молодняка и свиней на откорме — групповое по 20 — 25 голов в зависимости от возраста и живой массы. Полы в станках для содержания свиней должны быть прочными нескользкими, малотеплопроводными, водонепроницаемыми, стойкими против воздействия сточной жидкости и дезинфицирующих веществ. При содержании подсосных свиноматок с поросятами используют подстилку из расчета 1,5 кг опилок или соломенной резки. Размер станка должен составлять 7 — 7,5 кв.м на матку с поросятами, для холостых и супоросных маток размер станка определяется из расчета 1,9 — 2 кв.м на 1 голову, для поросят-отъемышей — 0,35 — 0,40 и молодняка на откорме — 0,8— 1,0 кв.м.

В станках необходимо устраивать щелевые полы с шириной планок 40 — 50 мм для поросят-отъемышей, ремонтного, откормочного молодняка и 70 мм — для хряков и свиноматок, а ширину щелей — соответственно 22 и 26 мм. Щелевые полы следует устраивать при кормлении сухими кормами в задней части станка, влажными смесями и жидкими кормами — в передней части, вдоль линии кормушек, с отступлением от них не менее 40 см.

Эффективность производства свинины определяется прежде всего уровнем и типом кормления. В хозяйствах нашей страны преобладают концентратный и концентратно-корнеплодный (концентратно-силосный) типы кормления. В первом случае концентраты в рационах свиней составляют 75 — 85 %, зеленые корма и травяная мука — 10- 15, силос — 3-8 и животные корма — около 2 %. В зоне свеклосеяния применяется иное соотношение кормов в рационах свиней: концентраты — 65 — 75 %, сочные корма — до

15 — 20, зеленые корма, травяная мука и силос — до 8 — 13, корма животного происхождения 2 %.

### **3.8 Контрольное выращивание молодняка. Нормы и рационы откорма свиней**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Выращивание молодняка в свиноводстве. Ремонт стада

В настоящее время применяется несколько видов откорма свиней.

Мясной - основной вид откорма большей части подсвинков (с 3-4 до 6-8-месячного возраста по достижении 100-120 кг).

При мясном откорме кормить свиней надо так, чтобы среднесуточный прирост их в начале был 400-500 г, в конце - 600-700 г, при этом на 1 кг прироста за период откорма должно затрачиваться не более 4-4,5 кормовых единиц. При мясном откорме мясо получается нежное, со слоем сала на хребте 2-4 см. Такое мясо件годно для приготовления разнообразных блюд и пользуется повышенным спросом у населения.

Для откорма свиней до мясных кондиций используют самые разнообразные корма, В отдельные периоды откорма содержание картофеля, сахарной свеклы, комбинированного силоса и пищевых отходов в рационе доводят до 50% общей его питательности. Летом наиболее выгодно откармливать молодняк в лагерях с использованием пастбищ и зеленых кормов.

В заключительный период мясного откорма можно использовать различные зерновые отходы. В рацион вводят до 4% от общей питательности обрат, сыворотку, не пищевую рыбу, рыбную и мясокостную муку, кормовые дрожжи и другие белковые корма, повышающие биологическую полноценность его и экономическую эффективность откорма.

Установлено, что максимальные приросты получают при нормированном кормлении, которое способствует развитию аппетита и хорошему поеданию кормов.

Беконный откорм - особый вид мясного откорма, при котором к качеству продукции, а, следовательно, и к откармливаемым животным и кормам предъявляют высокие требования.

Беконом называют свинину, полученную от молодых животных и приготовленную в виде специально разделанных и особым способом просоленных полутуш, из которых удалены позвоночник и лопатки. Мясо равномерно пронизано жировыми прослойками. Такое мясо называют «мраморным». Приготавливают бекон на специальных фабриках или в особых цехах крупных мясокомбинатов.

Для беконного откорма отбирают животных, которые характеризуются скороспелостью и в 3 месяца имеют живую массу 25-20 кг. При отборе свиней для беконного откорма предпочтение отдают животным с длинным туловищем, так как из средней части туши получается бекон высшего сорта, а из лопаточной части туши и окороков бекон будет худшего качества. Заканчивают беконный откорм в возрасте 6-7 месяцев при живой массе 90-100 кг.

При беконном откорме молодняк кормят строго по нормам с расчетом получения среднесуточного прироста в пределах 400-500 г в начале и 600-700 г - в конце откорма. При этом на 1 корм. ед. рациона должно приходиться 120-130 г переваримого протеина в начале откорма и 90-100 г - в конце.

Следует знать, что если поросенок в возрасте 4,5-5 месяцев достигает живой массы 80-90 кг, то получается очень водянистое мясо, непригодное для приготовления хорошего бекона и длительного его хранения. Если же указанной массы животные достигают к возрасту 9-10 месяцев и старше, то мясо становится грубым, из него можно приготовить только второсортный бекон. Непригодны для производства бекона позднеспелые свиньи, молодняк, отставший в росте (масса 50-60 кг к 8-10 мес.), хрячки некастрированные или кастрированные в возрасте 3-4 месяцев, супоросные и подсосные свиноматки.

Большое влияние на качество бекона оказывают корма. За два месяца до убоя в рационе животных следует максимально увеличить долю кормов, улучшающих качество продукции: ячменя, гороха, корнеплодов, травы бобовых растений, обрат, пахты, молочной сыворотки.

Опыт и практика показали, что наиболее выгодно проводить беконный откорм свиней с использованием пастбищ при интенсивной подкормке концентратами, комбинированным силосом и побочными продуктами переработки молока.

В среднем на одного поросенка, откармливаемого до беконной кондиции с 2- до 7-месячного возраста (от 15 до 95 кг), расходуют 400 кормовых единиц.

Откорм свиней до жирных кондиций. Для этого вида откорма используют выбракованных взрослых животных, а также малопродуктивных провешаемых свиноматок после отъема поросят. При таком откорме важно улучшить качество мяса и получить возможно больше хорошего по качеству шпика и внутреннего сала. Толщина хребтового сала у свиней при откорме до жирных кондиций достигает 8-10 см. Процентное содержание сала в тушах таких свиней достигает 50 и более, а мяса - 30-40.

Значительная часть продукции используется в колбасном производстве и для приготовления шпика высокого качества. Откорм до жирных кондиций продолжается 2-3 месяца. За это время среднесуточный прирост живой массы свиней должен составлять 700-1000 г. Первоначальная живая масса свиней должна увеличиться на 60-80%. Прекращают откорм до жирных кондиций, когда среднесуточные приросты снизятся до 600 г и менее. Затраты кормов на 1 кг прироста при откорме свиней до жирных кондиций повышаются до 6,5-8 кормовых единиц.

Потребность в переваримом протеине снижается до 50-60 г в расчете на 1 кормовую единицу. При откорме свиней до жирных кондиций используют в основном дешевые объемистые корма с малым содержанием протеина и богатые углеводами. Зимой скармливают картофель, свеклу, комбинированный силос, кукурузу, мякину, ячмень, побочные продукты пищевой промышленности, а летом кроме этих кормов можно вводить в рацион свиней до 50% (по питательности) зеленые корма.

Белковые корма, белковые добавки при откорме свиней до жирных кондиций можно не вводить в рацион, так как их использование в этом случае неэффективно.

Установлено, что при нормированном кормлении у свиней поддерживается хороший аппетит и поедаемость кормов. Кормят свиней при откорме их до жирных кондиций 2-3 раза в день густыми мешанками. Поить надо вволю. Рыбные и мясные отходы давать не следует.

Живая масса свиней, снимаемых с откорма. Выбор живой массы откармливаемых свиней зависит от спроса населения на свинину разных сортов, от рыночных цен на нее и от возможности получения того или иного количества свинины в расчете на одно животное. В настоящее время наибольшим спросом у населения пользуется постная свинина, которую получают при откорме молодых свиней до живой массы 90-110 кг.

Однако, как показала практика, откорм свиней до более высокой живой массы - 120-130 кг выгоднее, чем до 90-100 кг. Для этого на откорм необходимо ставить свиней мясного типа или помесей, полученных от хряков мясного типа.

Убойный выход у свиней изменяется в зависимости от их массы при убое. Так, при 90-100 кг убойный выход свинины равен 73%, при 120-130 кг он повышается до 75-80%. С возрастом до 8-9 месяцев у свиней с увеличением живой массы повышаются и среднесуточные приросты, при этом у животных разного типа продуктивности (мясные, мясосальные и сальные) различные затраты корма на 1 кг прироста. Особенно возрастают затраты кормов у свиней сального типа, так как в составе их прироста больше высококалорийного жира, чем у животных мясного типа.

Однако при расчете эффективности откорма до разной живой массы необходимо учитывать все затраты, произведенные на получение и выращивание животного. До перевода поросенка на откорм в среднем на него затрачивается 200 кормовых единиц. За



период откорма одной головы до живой массы 100 кг требуется около 400 кормовых единиц. Таким образом, при убое свиней массой 100 кг на нее затрачивается всего 600 кормовых единиц. По нормативам убойный выход у свиней равен 73 кг ( $100 \text{ кг} \times 73\% : 100\%$ ). На 1 кг убойной массы в этом случае будет затрачено 8,36 кормовых единиц ( $600 : 73 \text{ кг}$ ).

При откорме свиней до живой массы 120 кг будет дополнительно израсходовано 150 кормовых единиц, а всего 750 ( $600+150$ ). В этом случае затраты на 1 кг живой массы составят 6,25 кормовых единиц, то есть на 0,25 кормовых единиц больше, чем при откорме до живой массы 100 кг. В связи с тем, что убойный выход у свиней массой 120 кг увеличивается до 75% и более, убойная масса составит 90 кг ( $120 \times 75\% : 100\%$ ). На 1 кг убойной массы будет израсходовано 8,03 кормовые единицы ( $750 : 90$ ), то есть меньше, чем при откорме свиней до живой массы 100 кг. Зато выход мяса в расчете на одну голову возрастает на 17 кг и более, то есть на 23%.

В фермерских или крестьянских хозяйствах проводить откорм свиней целесообразно до живой массы 120-130 килограммов. Однако в каждом конкретном случае следует учитывать три основных условия: рентабельность производства, биологические возможности используемого поголовья и спрос населения на свинину определенного качества.

### **3.9 Технология выращивания поросят-отъемышей**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Выращивание молодняка в свиноводстве. Ремонт стада

Выращивание поросят-отъемышей

В период выращивания поросят-отъемышей основная задача — довести живую массу молодняка к 4-месячному возрасту до 40—45 кг, если поросята предназначены для племенных целей, и до 35—40 кг, если их передают на откорм.

С 2- до 4-месячного возраста у поросят наблюдается интенсивный рост костной и мышечной ткани, усиленное развитие пищеварительных органов, высокая интенсивность обмена веществ и энергии. Чтобы лучше использовать эти особенности молодого организма, поросят после отъема нужно кормить досыта, но для балансирования рационов по энергетическим веществам, протеину, минеральным веществам и витаминам необходимо придерживаться существующих примерных норм потребности в основных питательных веществах.

Поросята-отъемыши очень чувствительны к уровню и качеству протеинового питания. До 4-месячного возраста они испытывают повышенную потребность в протеине и незаменимых аминокислотах. Снижение уровня протеинового питания в этот период со 120 до 95—100 г протеина на 1 корм. ед. рациона уменьшает среднесуточные приросты на 18% и использование корма на 20%. Пониженный уровень протеинового питания допустим только в случаях хорошей сбалансированности рационов по всем незаменимым аминокислотам.

в производственных условиях чаще всего наблюдается недостаток лизина, поскольку злаковые зерновые: ячмень, кукуруза, пшеница, овес, рожь, а также льняной и подсолнечниковый жмыхи и шроты, отруби, картофель и некоторые другие корма, составляющие основу рационов,— бедны этой аминокислотой. Значительно реже в рационах не хватает метионина (в рационах с высоким содержанием зернобобовых) и триптофана (при использовании кукурузных рационов). Другие же незаменимые аминокислоты в кормах обычно находятся в достаточных количествах. Следовательно, рационы необходимо нормировать по лизину, метионину и в некоторых случаях по триптофану.

Перевод поросят-отъемышей к самостоятельному питанию (без материнского молока) необходимо осуществлять постепенно. Во время отъема, а также в течение 15—20 дней после него дают корма подсосного периода с добавлением обрат.

Пищеварительная система поросят еще недостаточно развита, поэтому их рационы должны иметь высокое содержание питательных веществ в единице объема. Этим требованиям хорошо отвечают концентрированные корма, которые в рационах поросят-отъемышей должны составлять не менее 80—85% по питательности.

Сочные и зеленые корма рекомендуется давать поросят-отъемышам после предварительного измельчения в смеси с концентрированными кормами и в виде густых рассыпчатых мешанок. На крупных свиноводческих комплексах кормление поросят-отъемышей осуществляется полнорационными комбикормами. В составе полнорационных комбикормов для поросят-отъемышей содержится 13,7—14,6% сырого протеина, 3,0—3,2% — сырого жира и 3,7—4,0% сырой клетчатки. В состав комбикорма кроме обычных кормов включены ячмень без пленки, пшеничные отруби с размером частиц 1,25 мм, сухой обрат, стабилизированный кормовой жир и лецитин.

Характерной особенностью кормления поросят-отъемышей на комплексах является неограниченная дача им корма, чтобы обеспечить молодому организму максимальные возможности для роста.

В хозяйствах, производящих свинину на своих кормах, для поросят-отъемышей составляют смеси из имеющихся компонентов.

Кормить поросят-отъемышей следует 3 раза в день в одни и те же часы. Первые 10—15 дней после отъема поросят лучше всего содержать гнездами и оставлять в том же станке, где они находились в подсосный период. Это облегчает приучение поросят к новому режиму. Затем производится группировка их по живой массе, развитию и перевод в свинарник для поросят-отъемышей, где их содержат группами, но не более чем по 50 голов. При группировке не следует допускать разницы в живой массе более чем на 2—3 кг.

### **3.10 Технология стрижки овец**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

#### **Современные технология стрижки овец**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты

Стрижка овец в хозяйствах должна проходить по заранее разработанному общему плану, в соответствии с которым составляют планы работы отдельных бригад и ферм на каждый день, а также графики подгона отар и маршруты их движения к стригальным пунктам.

Время на перегон от места выпасов до пункта стрижки устанавливают в зависимости от местных условий, принимая скорость продвижения отары не больше 15 км в день.

В хозяйствах с большим поголовьем, в которых отары подбираются по полу и возрасту, овец стригут с соблюдением определенной очередности: сначала маточное поголовье зимнего ягнения, затем молодняк рождения прошлого года, валухов, маток весеннего ягнения и, наконец, баранов-производителей. Отары с такими заболеваниями, как бруцеллез или чесотка и др., стригут в последнюю очередь и в отдельном помещении.

Перед стрижкой овец в течение суток выдерживают без корма и 10—12 ч без воды. Накануне дня стрижки овец оставляют на ночь в помещении, чтобы шерсть не увлажнилась от росы или дождя. Овец, стрижка которых намечена на вторую половину дня, загоняют в помещение рано утром. Стричь овец с влажным руном нельзя, так как шерсть в кипах самонагревается и портится. После стрижки все овцы должны обязательно подвергаться обработке раствором креолина с гексахлораном или другим раствором для профилактики от кожных заболеваний и защиты от эктопаразитов.

Стрижка овец — достаточно трудоемкая операция. При машинной стрижке опытный стригальщик может состричь от 60—80 до 100—120 овец в день. Стригали высокой квалификации остригают 300—350 овец за рабочий день.

Существует три вида машинной стрижки овец: на столах (стеллажах), поточная на карусельных и конвейерных установках и скоростная.

Стрижка на столах — наименее производительный метод, при котором один стригаль доставляет овец к рабочему столу, стрижет, собирает и сдает шерсть на классировочный стол или на весы. Стригаль также заменяет, регулирует, смазывает режущую пару машинки и выполняет вспомогательные операции.

Поточная стрижка на карусельных и конвейерных установках значительно облегчает труд стригалей.

Карусельная установка состоит из пяти рабочих столов. На одном фиксируют овцу для стрижки, на остальных четырех — стригут.

Подавальщик ловит в загоне, подтаскивает к установке и закрепляет на столе животное. Карусельная установка перемещает овцу от одного стригалья к другому. Процесс стрижки делится на четыре операции, выполняемые отдельными стригальями. Каждый из них стрижет только строго определенный участок овцы, чем и обеспечивается поточность стрижки. Остриженная овца снова попадает на рабочее место подавальщика, который освобождает ее и убирает руно. Затем процесс повторяется.

Конвейерная установка представляет собой линейный ленточный транспортер, снабженный фиксаторами для овцы. Стригали размещаются с обеих сторон транспортера и, как на кольцевой установке, каждый из них выполняет строго определенные операции. Обслуживают конвейер 11 человек, из которых 5 располагаются по одну сторону, а 6 — по другую сторону транспортера. Основное достоинство конвейерных и карусельных установок состоит в том, что для работы на них не требуются стригали высокой квалификации. Их недостаток — трудность контроля работы, выполняемой каждым стригалем.

В настоящее время наиболее прогрессивным является скоростная, так называемая оренбургская стрижка. Сущность ее заключается в строгой рациональной последовательности приемов и движений стригалья с машинкой. При этом овец стригут в «сидячем» положении на полу без настилов.

Стричь овец следует осторожно, без порезов и пропусков, не допуская сечки (перестригав от повторных проходов). Следует остерегаться разрыва руна во время стрижки или его загрязнения.

Состриженное руно переносчик передает вместе с личным листком стригалья на весы. Данные по массе шерсти учетчик записывает в журнал стрижки и в индивидуальную карточку стригалья. Затем руно классифицируют по заготовительному стандарту для данного вида шерсти.

Классировку проводят в хорошо освещенном помещении, где размещают классировочные столы, отсеки для накопления расклассированной шерсти, пресс для упаковки, и выделяют место для хранения кип с шерстью. Кипы маркируют согласно требованиям стандартов шерсти, и упакованную шерсть по мере накопления отправляют на ближайшую фабрику первичной обработки шерсти или на заготовительный пункт.

### **3.11 Технология получения высококачественной баранины. Нагул и откорм**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Технология получения высококачественной баранины. Нагул и откорм

Основные факторы, влияющие на мясную продуктивность овцеводства — порода, методы разведения, структура стада, плодовитость маточного стада, возраст убоя, регион, способ содержания, нагул и откорм овец.

На откорм в овцеводческих хозяйствах ставят кастрированных баранчиков в возрасте от 120-130 дней (сразу после отбивки от матери) и откармливают до 465-550 дней в

зависимости от живой массы откармливаемого поголовья. На откорм ставят также взрослых выбракованный скот основного стада (овцематки и бараны-производители).

По экспериментальным данным, затраты кормов на 1 кг привеса составляют: у взрослых овец около 10, а у молодняка в 7-8-ми месячном возрасте около 7 корм. единиц. По данным американских опытных станций, молодняк при интенсивном откорме до 6-ти месячного возраста расходует на 1 кг привеса 5 корм. ед., до 12 месяцев — 7 и до 24 месяцев — 10,5 корм.ед.

Установлено, что в первые 2-3 недели рост и развитие ягнят полностью зависят от молочности маток, поэтому маток нужно хорошо кормить. Начиная с 10-15-дневного возраста, ягненка приучают к поеданию растительных кормов, богатых протеином и минеральными веществами. До отъема им дополнительно скармливают 10-15 кг концентратов. При таком кормлении к отъему в 4-х месячном возрасте валушки тонкорунных овец весят 30 кг и более.

При постановке молодняка на откорм применяют рацион: сено — 0,3-0,4 кг; силос — 2,0-2,5 кг; концентратов — 0,3-0,4 кг. К 8-9-ти месячному возрасту молодняк достигает живого веса 36-38 кг. В первый месяц откорма молодняку дают больше сочных и грубых кормов, а в последний — увеличивают дачу концентратов. Молодняк должен иметь свободный доступ к воде и поваренной соли.

На результаты откорма оказывает влияние и пол животных. При сравнении 9-ти недельных ярок и баранчиков, имеющих одинаковый вес туши (13,6 кг), определили, что убойный выход у ярок был на 4,7% выше, чем у баранчиков, причем у первых, в отличие от вторых, были лучше развиты все части тела, за исключением головы и ног. И, наоборот, в возрасте 41-й недели баранчики оказались не только на 48% тяжелее ярок, но и убойный вес у них был на 4,4% больше, чем у ярок.

В США в опытах по откорму баранчиков, ярок и валухов установлено, что у баранчиков среднесуточный привес был больше на 15%, а расход корма на 1 кг привеса на 7% меньше, чем у ярок и валухов. В конце откорма баранчики в среднем весили 49 кг, а ярочки и валухи — 46,9 кг.

Большой экономический эффект при откорме дает нагул, особенно у взрослых (выбракованных) особей. За 90-100 дней нагула живой вес их увеличивается на 10-15 кг. По мере откорма повышается выход мяса в туше до 50% и выше против 40% от слабо упитанных овец.

### **3.12 Технология получения качественного пуха в козоводстве**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Особенности технологии при выращивании овец и коз

Чтобы получить доброкачественный пух и не допустить потери его, надо вовремя провести ческу коз. Практика показывает, что почти для всех зон страны лучшее время для этой работы - февраль. Хотя в зависимости от погоды и упитанности коз сроки могут меняться.

При этом следует учитывать, что шерстный покров животных подвержен естественной линьке, причем первыми выпадают пуховые волокна, а затем ость.

Для того чтобы своевременно и полностью собрать пух с наименьшей примесью ости, следует прежде всего точно установить начало линьки. Его определяют, поглаживая рукой шерсть по развернутой стороне пуха. Если он начинает отделяться, значит, наступило время проводить ческу.

В зависимости от природных условий коз чешут различными способами. В зонах с холодным климатом эту работу организуют в помещении, где сооружают настил из досок высотой 0,5 метра, шириной 1-1,5 метра. В южных зонах при ранней весне ческу проводят на открытом воздухе в чистом, защищенном от ветра месте. Пол застилают брезентом. За 10-12 часов до чески животных не кормят.

Пух из шерсти вычесывают вручную специальными гребенками. Гребенка состоит из деревянной или железной ручки с длинными, загнутыми в виде полукольца зубьями, сделанными из хорошей стальной проволоки толщиной 2-3 миллиметра.

Обычно применяют гребенки двух видов: редкие с расстоянием между зубьями 1-1,3 сантиметра используются для предварительного расчесывания шерсти и освобождения пуха от сора и других примесей, и частые с расстоянием между зубьями 0,5 сантиметра для вычесывания пуха.

Выполняется эта работа в такой последовательности. Животное осторожно кладут боком на настил, связывают ему ноги (две передние и одну заднюю). Матки к этому времени уже во второй половине сукозности, поэтому с ними следует обращаться бережно.

Сначала шерстный покров на животном расчесывают редкой гребенкой, расправляют косички и освобождают пух от сора. Затем приступают к вычесыванию основного пуха более частой гребенкой. Обрабатывают шею, затем грудь, лопатки, бок и заднюю часть туловища с одной стороны животного, а потом с другой.

Как правило, гребенку ведут по направлению роста косичек сверху вниз, а затем от спины к животу, не надавливая на него, чтобы не повредить кожу.

Каждый участок шерстного покрова следует прочесывать несколько раз до тех пор, пока не перестанут отделяться вылинявшие пуховые волокна. По мере накопления пуха на гребенке чесальщик снимает его и кладет в мешочек. По окончании чески козе развязывают ноги, осторожно снимают ее с настила и уводят в загон.

Если козы пуховых пород, им нужна двухкратная ческа с промежутком между первой и второй в 15-18 дней. Дело в том, что первоначально пух частично остается на ляжках, затылке, шее и хребте, при втором заходе вычесать его труда не составит. Пух упаковывают в чистую тару отдельно по виду, цвету и состоянию.

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ**

##### **4.1 Кормление и кормопроизводство в основе производства высококачественной продукции**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Корма — исходное сырье для производства всех видов животноводческой продукции. Обеспеченность скота кормами в значительной мере определяется наличием кормовой базы в хозяйстве.

Под кормовой базой понимается состав и размер источников получения кормов и их объем, которым располагает предприятие для производства определенных видов животноводческой продукции.

Основными источниками производства кормов являются: постоянные кормовые угодья (сенокосы, пастбища); полевые кормовые культуры (клевер, люцерна, зернобобовые, однолетние травы, кукуруза на силос и зеленый корм и пр.); пропашные кормовые культуры (кормовая и сахарная свекла, картофель и др.).

Кормовая база выражает кормовой потенциал предприятия, который, в свою очередь, зависит от наличия лугов и пастбищ и отводимой площади пашни для выращивания кормовых средств, т. е. от организации кормопроизводства.

Понятие организации кормопроизводства включает три упорядоченные и взаимосвязанные системы - выращивание кормов и рациональное использование кормовой площади, заготовку и хранение, приготовление и использование кормов.

Увеличение производства животноводческой продукции требует создания соответствующих запасов кормов. Это может быть достигнуто на основе высокой интенсивности кормопроизводства, нацеленного на получение высоких урожаев кормов.

Росту урожайности в значительной мере способствует сочетание разнообразных выращиваемых кормовых культур, и в первую очередь люцерны, эспарцета, клевера и злакобобовых смесей, значительно повышающих плодородие почвы. Высокая

продуктивность и благоприятное действие этих культур на почву выдвигают необходимость расширения их посевов.

Рациональное использование природных кормовых угодий и выращивание кормовых культур на пахотных землях оказывают влияние на выбор отраслей животноводства. Так, хозяйства, располагающие значительными площадями лугов и пастбищ и производящие соответствующие объемы сена и сенажа, имеют возможность прежде всего для развития скотоводства как основного потребителя этих кормов.

Вместе с тем общая потребность в кормах для уже организованных отраслей животноводства, в свою очередь, влияет на организацию растениеводства, особенно на структуру посевных площадей, севообороты и на использование рабочей силы.

Таким образом, в кормопроизводстве находят выражение взаимосвязи между растениеводством и животноводством. Экономическая роль животноводства и его эффективность зависят от продуктивности кормопроизводства и правильного соотношения между этими отраслями. Недостаток кормовых ресурсов выступает как одна из главных причин низкой продуктивности животноводства.

Важнейшим фактором кормообеспеченности животноводства является урожайность естественных кормовых угодий и кормовых культур, которая еще не достигла необходимого уровня. Наблюдаются резкие различия в урожаях кормовых культур, что обусловлено как местными условиями, так и уровнем агротехники их возделывания.

#### **4.2 Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Типы и нормы кормления сельскохозяйственных животных

Природные и экономические условия разных зон страны не одинаковы для кормопроизводства и развития животноводства.

С учетом этих условий разрабатывают типы кормления и типовые рационы для животных.

Различие в типах кормления особенно важно для крупного рогатого скота и овец, так как свиньи и птицы в основном потребляют концентрированные корма.

Тип кормления характеризуется структурой рационов, т. е. удельным весом (по питательности) различных групп кормов, входящих в их состав, и его название определяется теми кормами, которые в нем преобладают. Поэтому возможны различные названия типов кормления: силосный, сенной, концентратный, силосно-корнеплодный, силосно-сенажный, силосно-сенажно-концентратный и т. д.

Конкретный выразитель типа кормления — кормовой рацион. Если рационы по сочетанию кормов и их удельному весу соответствуют какому-либо научно обоснованному типу кормления и отвечают направлению кормопроизводства зоны, то их называют типовыми.

Как типы кормления, так и типовые рационы разрабатывают научные учреждения, а в хозяйствах уточняют в соответствии с конкретными условиями и возможностями. Типовые рационы должны обеспечивать не только высокую продуктивность животных, но и нормальное воспроизводство и высокую оплату корма.

Кормление животных всех видов и направлений продуктивности осуществляют по специально разработанным нормам. Это обязательный прием зоотехнической работы, способы же пользования кормовыми нормами, их выражение могут различаться в зависимости от конкретных условий.

Нормы кормления должны характеризовать энергетический уровень его и степень полноценности. Энергетический уровень кормления обычно определяется количеством кормовых единиц продукции, величиной прироста и живой массы. Например, на 1 л молока дойной коровы в зависимости от размера продуктивности и качества молока требуется 0,8—1,1 корм. ед., на 1 кг прироста массы при мясном откорме свиней — 4—5 корм. ед., на 1 ц живой массы годовалого рысистого жеребенка — 2—3 ц корм. ед. и т. д. Кормовая единица характеризует калорийную ценность корма и, следовательно,

общеэнергетический уровень кормления. Общий уровень кормления определяется расходом корма на одно животное на какой-либо период. Высокий уровень кормления более эффективен. Если раходовать на корову 4,0—4,5 т корм, ед., то можно ожидать удой 4,0—4,5 тыс. кг, при расходе же 2,0 тыс. корм. ед. удой составит не более 1,5 тыс. кг. При высоком уровне кормления наблюдается не только большая продуктивность, но и лучшее использование корма, т. е. меньший расход его на единицу продукции. При недокорме расход корма на единицу продукции повышается, уровень кормления должен соответствовать физиологическим особенностям животных, их возможной продуктивности.

Интенсификация кормления путем рационального, обоснованного повышения его уровня при обязательной полноценности является основным условием увеличения продуктивности животных. При этом, как правило, одновременно возрастает и экономическая эффективность производства продукции.

Нормы кормления бывают годовые, сезонные, суточные, а также индивидуальные и групповые. По нормам кормления определяют потребность животных в питательных веществах и устанавливают рациональный тип кормления.

Рекомендуемые нормы кормления являются примерными: пользуясь ими, можно установить нормы кормления, в полной мере соответствующие конкретным условиям хозяйства и качеству животных. Основной показатель эффективности применяемых норм кормления — оплата корма продукцией.

Организация рационального кормления молочных коров должна основываться на знании их потребности в энергии, питательных и биологически активных веществах, необходимых для синтеза молока, сохранения в норме воспроизводительных функций и здоровья. Потребность в питательных веществах изменяется в зависимости от уровня продуктивности, физиологического состояния, возраста животного и других факторов.

На протяжении лактации характер и интенсивность процессов, связанных с образованием молока, претерпевают существенные изменения. Особенно большая потребность высокопродуктивных коров в энергии проявляется в первый период после отела, когда питательные вещества рациона не покрывают расход энергии, идущей на синтез молока. В связи с этим в начале лактации у них часто наблюдается значительный дефицит энергии, для покрытия которого организм интенсивно использует запасы питательных веществ, отложенных в теле. Существенное снижение дефицита энергии в этот период может быть достигнуто введением в рацион кормов, богатых энергией, таких, как концентраты, травяная резка и травяная мука высшего качества, корнеклубнеплоды и др.

В нормах потребность лактирующих коров в энергии и веществах питания определяется с учетом живой массы, удоя и жирности молока. В среднем коровы потребляют 2,8—3,2 кг сухого вещества в расчете на 100 кг живой массы. Чем выше удои коров, тем больше энергии должно быть в 1 кг сухого вещества рациона.

Потребность коров в период сухостоя зависит главным образом от живой массы и запланированного уровня продуктивности.

Молочная продуктивность коров во многом определяется обеспеченностью рационов полноценным протеином. Норма переваримого протеина на 1 корм. ед. составляет 95 г при суточном удое до 10 кг молока и постепенно повышается до 105—110 г при удое 20 кг и более. Оптимальный уровень переваримого протеина для стельных сухостойных коров — 110 г на 1 корм. ед.

Количество клетчатки в рационах коров должно быть (в % от сухого вещества): 28 — при суточном удое до 10 кг молока, 24 — при удое 11—20 кг, 20 — при удое 20—30 кг и 16—18 — при удое свыше 30 кг. Для стельных сухостойных коров оптимум клетчатки в пределах 22—26%. Сахаропротеиновое отношение в рационах стельных сухостойных и лактирующих коров — 0,8—1, а отношение крахмала и сахаров для стельных сухостойных коров — 1,1—1,3, для дойных — 1,5. Содержание сырого жира в рационах коров 2—4% от сухого вещества кормов.

Потребность коров в макро — и микроэлементах зависит от живой массы, уровня продуктивности и физиологического состояния. Недостаток их в рационе приводит к серьезным нарушениям воспроизводительных функций, заболеваниям отдельных органов и систем, а также болезням животных.

Нормы потребности коров в каротине и витаминах рассчитаны на обеспечение нормальных физиологических процессов в организме, накопление их запасов в теле.

Разнообразие кормов в рационах и их высокое качество — неперенное условие повышения полноценности кормления и улучшения использования питательных веществ. Низкое качество грубых и сочных кормов приводит к значительному перерасходу концентратов при кормлении животных. Например, для получения удоя в 20 кг при кормлении коров сеном I, II и III классов расход концентрированных кормов на 1 кг молока соответственно составляет 270, 365 и 500 г, т. е. для получения одной и той же продуктивности при использовании сена III класса расход концентратов увеличивается в 2 раза. Объясняется это тем, что корма III класса и неклассные имеют питательность в 1,5—2 раза ниже по сравнению с кормами I класса.

Оптимальное количество концентрированных кормов в рационах дойных коров разной продуктивности (3—5 тыс. кг молока в год) в условиях промышленной технологии — 250—350 г на 1 кг молока.

В кормлении дойных коров большое значение имеет сено. Хорошее сено в рационах коров в зимний период — один из главных источников протеина, сахаров, витаминов и минеральных веществ.

Поедаемость сена животными зависит от его качества и наличия других кормов в рационе. Если сено отличное и в рационе нет силоса и сенажа, дойные коровы могут съедать до 3 кг сена на каждые 100 кг живой массы. Чем больше в рационе силоса и сенажа, тем меньше поедается сена. Когда коровы вволю получают силос хорошего качества, они обычно мало съедают сена — не более 3—5 кг. При больших дачах корнеплодов коровы съедают по 1,5—2 кг сена на 100 кг живой массы.

В связи с переводом молочного животноводства на промышленную основу все большее значение приобретают сенаж и корма искусственной сушки — гранулированная травяная мука и сечка. Перспективны и брикетированные корма.

В сенаже в 2 раза больше корм, ед., чем в силосе, кроме того, он обогащает рационы сахарами, которые обеспечивают животных легкопереваримыми углеводами. Травяная мука и сечка, приготовленные из бобовых культур, убранных в ранние фазы вегетации, по энергетической питательности приближаются к концентратам, а по биологической ценности превосходят их.

Силос — один из основных видов кормов в рационах коров. Он благоприятно влияет на здоровье животных и на повышение их продуктивности, особенно в зимний период. Кормовая ценность силоса зависит от химического состава исходного материала. Чем больше сухих веществ в силосуемой зеленой массе, тем выше питательность силоса.

В молочном животноводстве корнеплоды занимают особое место при раздое коров. Их называют молокогонным кормом. Сухое вещество корнеплодов состоит из легкопереваримых углеводов, главным образом сахаров. Протеин корнеплодов отличается довольно высокой ценностью.

В ряде зон страны при кормлении молочного скота значительный вес имеет солома. Чтобы повысить ее питательность и усвояемость, солому перед скармливанием подготавливают.

В летний период основу рационов дойных коров составляют зеленые корма. В зависимости от системы содержания коров их скармливают на пастбище или в кормушках.

Чтобы обеспечить молочный скот достаточным количеством зеленых кормов в течение всего летнего периода, в каждом хозяйстве должны быть зеленый конвейер для производства зеленых кормов на пахотных землях и долголетние культурные пастбища.



Рациональная система кормления и выращивания молодняка в скотоводстве способствует нормальному росту, развитию, формированию высокой продуктивности и крепкой конституции, продлению сроков их хозяйственного использования.

Важно, чтобы у ремонтных телок с раннего возраста была развита способность к потреблению и хорошему использованию растительных объемистых кормов (грубых, сочных, зеленых).

Молодые животные способны давать большие приросты при более экономных затратах энергии и высоком использовании протеина кормов. Эта биологическая особенность молодняка проявляется только при полноценном его кормлении.

Для выращивания ремонтных телок до 6-месячного возраста применяют различные схемы кормления. Они зависят от планов их роста, расхода молочных кормов и целей выращивания. Для телят старше 6 мес концентрация энергии в 1 кг сухого вещества рационов должна быть равна 0,7—0,9 корм. ед., т. е. рационы насыщены высококачественными объемистыми кормами. Потребность в переваримом протеине в расчете на 1 корм. ед. составляет в первые 3 мес — 120—130 г, 4—6 мес — 117—105, 7—9 мес — 100, 10—15 мес — 95, 16—26 мес — 90, 27—28 мес — 108 г.

В первые 2—3 мес жизни телок клетчатка в рационе составляет 6—12% от сухого вещества его, в возрасте 3—6 мес — 18%, 7—12 мес — 22%, 13 — 24 мес — 24%. Сахаропротеиновое отношение должно быть 0,8—1,0.

Важное значение для растущего молодняка имеет обеспеченность его минеральными веществами и витаминами. При их недостатке в рационах снижается интенсивность роста, ухудшается здоровье, возникают различные заболевания.

Все сказанное выше одинаково может быть использовано при выращивании бычков и молодняка для откорма на мясо. Потребление сухого вещества молодняком при откорме зависит прежде всего от структуры рационов. На полнорационных кормосмесях оно составляет 2,4—2,9 кг на 100 кг живой массы. Потребление сухого вещества и энергии возрастает при улучшении качества грубых и сочных кормов и по мере увеличения в рационе концентратов.

Кормление свиноматок должно обеспечивать получение от каждой по 10—12 поросят средней живой массой 1,2—1,3 кг, высокую молочность, хорошее развитие и сохранность приплода.

Потребность свиноматок в энергии и питательных веществах определяется возрастом, живой массой, физиологическим состоянием. Наиболее низкую потребность имеют свиноматки в первые 84 дня супоросности, поскольку в этот период у них относительно невысокий обмен веществ при очень малом отложении питательных веществ в плодах и генеративных органах.

В последний месяц супоросности у маток возрастает обмен веществ, увеличивается отложение энергии и протеина в 8—10 раз. В связи с этим возрастает и их потребность в энергии и отдельных питательных веществах.

Важный критерий правильности кормления супоросных маток — прирост массы тела за период супоросности. В нормальных условиях он должен составлять для маток в возрасте до 2 лет 50—55 кг, старше 2 лет — 35—40 кг.

Особенно высоко возрастает потребность маток в энергии и питательных веществах в период лактации. В сутки лактирующая матка производит около 6 кг молока, в котором содержится в среднем 380 г белка, 430 г жира, 270 г молочного сахара и 72 г минеральных веществ.

На практике применяют два метода выращивания поросят-сосунков: под свиноматкой до 2-месячного возраста и до 3—5-недельного возраста с последующим переводом на кормление заменителем молока или специальными комбикормами. До 3-недельного возраста потребность поросят в питательных веществах в основном удовлетворяется молоком матери. Подкормку поросят начинают с 7—10-дневного возраста.

Основная задача кормления ремонтного молодняка — выращивание здоровых, крепких, с хорошо развитым костяком и мускулатурой животных. При выращивании ремонтного молодняка должен соблюдаться общий принцип — высокие нормы кормления и полноценность рационов до достижения живой массы 80—90 кг, когда у животных идет интенсивный рост мышечной и костной тканей, и строго ограниченное кормление при относительно невысокой концентрации в сухом веществе энергии и питательных веществ при дальнейшем выращивании. На протяжении всего периода выращивания кормление должно быть рассчитано на получение 600—650 г среднесуточного прироста.

Экономически выгоднее вести интенсивный откорм свиней и применять нормы кормления, рассчитанные на получение высоких приростов. Чем выше планируются среднесуточные приросты, тем больше в сухом веществе рационов должна быть концентрация энергии и питательных веществ и меньше — клетчатки.

При нормировании кормления растущих откармливаемых свиней следует особое внимание обращать на обеспеченность незаменимыми аминокислотами: лизином и метионином (цистин заменяет половину метионина).

В зависимости от зональных особенностей рационы свиней различаются по своей структуре — они могут быть концентратными, концентратно-картофельными, концентратно-корнеплодными и т. д.

Потребность овцематок в питательных веществах изменяется в зависимости от периода суягности. В первый период суягности достаточно поддерживать овец в хорошей упитанности, во второй период в связи с интенсивным развитием плода и повышенным обменом веществ потребность маток в энергии повышается на 25—30%, в переваримом протеине — на 40—50%. Повышается также потребность в минеральных веществах и витаминах. При неполноценном кормлении маток в это время появляется «голодная» тонина шерсти, снижается ее качество, возникают предродовые заболевания, особенно у многоплодных маток.

В первую половину суягности в рационы овец можно включать менее питательное сено (0,6—0,8 кг), хорошую яровую солому (0,5—0,6 кг), силос (2,2—2,5 кг) и небольшое количество концентрированных кормов (0,2—0,25 кг). Во вторую половину суягности в рационах должна возрасти доля доброкачественного сена (0,7—0,8 кг), примерно в тех же пределах может использоваться солома (0,4—0,5 кг), возрастает потребность в силосе (2,5—3,0 кг) и концентрированных кормах (до 0,3—0,5 кг).

В первые 6—8 нед лактации рационы включают хорошее сено, (1—1,5 кг), силос (3—4 кг), солому (0,3—0,5 кг) и концентрированные корма (0,3—0,5 кг), которые необходимы для обеспечения требуемой энергии.

Подсосных ягнят, начиная с 10—14-дневного возраста, необходимо подкармливать высококачественным сеном и концентрированными кормами с содержанием 120—125 г переваримого протеина в 1 кг. Ягнят раннего отъема (45—60 дней) выращивают на специальных комбикормах.

Выращивание 8—12-месячных ягнят совпадает со стойловым содержанием. В этот период для получения 100—120 г среднесуточного прироста в рационы необходимо включать 0,8—1 кг сена, 2—2,5 кг силоса, 0,2—0,3 кг концентратов (для плембаранчиков 0,4—0,6 кг).

Для увеличения производства баранины и улучшения ее качества важно правильно организовать нагул и стойловый откорм овец.

При нагуле овец зеленая масса на пастбище может быть единственным кормом. Они потребляют в сутки по 7—8 кг травы с содержанием в них 2—2,4 кг сухого вещества общей питательностью 1,4—1,6 корм. ед., что обеспечивает получение высокого прироста.

При откорме овец рекомендуется следующий примерный состав полнорационных гранул: мука травяная или сенная злаковых трав — 30—35% (от массы), солома — 40—50%, концентраты — 20—25%, обесфторенный фосфат — 0,5%, кобальт хлористый — 2 г на 1

т гранул. Расход гранул на взрослую овцу за период откорма составляет в день 2,5—2,7 кг, среднесуточный прирост достигает 170—200 г и более. 3—6-месячный молодняк расходует в день 1,2—1,4 кг гранул, а в возрасте 6—8 мес — 1,8—2,0 кг.

Кормление сельскохозяйственной птицы нормируют по широкому комплексу питательных и биологически активных веществ и обменной энергии. Недостаток в корме энергии — более частая причина низкой продуктивности птицы, чем недостаток аминокислот, витаминов, макро — и микроэлементов. При наличии в корме всех питательных веществ его эффективность зависит от уровня энергии. Установлено, что продуктивность птицы на 40—50% определяется поступлением в ее организм энергии. Основные источники энергии для птицы — зерновые корма и кормовые жиры.

Важный фактор, определяющий успех выращивания молодняка и эксплуатации взрослой птицы, — полноценное протеиновое питание. Потребность птицы в протеине (азоте) на 40—45% обеспечивается за счет незаменимых аминокислот корма и на 55—60% — за счет заменимых.

Конверсия протеина кормов в белки съедобных частей тушек цыплят-бройлеров составляет в среднем 15—20%, а в белки яйца — 20—25%. Поэтому рациональное нормирование протеина в рационах и пути повышения его использования птицей имеют важное значение в снижении затрат на производство единицы продукции птицеводства.

Для повышения использования питательных веществ все корма скармливают птице в виде комбикормов. Поэтому важнейшая задача при организации ее кормления — разработка полноценных комбикормов, в которых учтены все потребности птицы в элементах питания, конкретно для разных видов и возрастных групп.

#### **4.3 Основы племенной работы в животноводстве**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Основы племенной работы

При разведении сельскохозяйственных животных человек стремится получить от них разнообразную продукцию высокого качества при наименьших затратах труда и средств. Это возможно лишь в том случае, если в хозяйствах будут непрерывно вести племенную работу.

Племенная работа в хозяйстве представляет собой комплекс мероприятий, проводимых в хозяйствах для улучшения племенных и продуктивных качеств животных существующих пород, а также создания новых, более ценных для данных условий форм. К таким мероприятиям следует отнести:

творческий отбор, сохранение и максимальное использование наиболее ценных животных, выбраковку худших, непригодных для дальнейшего племенного использования;

целестремленный подбор животных для спаривания;

правильный выбор методов и техники разведения;

создание для животных наилучших условий кормления и содержания во все периоды их жизни в целях проявления и максимального развития тех ценных качеств, по которым проводится отбор и подбор.

Если из этого комплекса выпадает хотя бы одно из звеньев, то вся остальная работа, как бы образцово она ни была поставлена, не даст должного результата.

Племенное дело — это единый комплекс мероприятий, неразрывно связанных друг с другом.

Многообразие и сложность задач племенной работы требует применения различных методов разведения. Современная зоотехния вооружена знаниями и значительным опытом в управлении процессом породообразования. Неизмеримо выросли возможности селекционеров в этой отрасли, широко использующих результаты труда предшествующих поколений животноводов.

Принципы отбора и подбора

Известным с давних времен, проверенным практикой приемом улучшения племенных и продуктивных качеств животных является отбор. Отбирая животных с определенными качествами, например обильно-молочных коров, и выбраковывая особей менее ценных, можно развить желательные для человека свойства животных. При этом результаты отбора будут зависеть и от условий, в которых находятся животные. Значит отбор представляет собой комплекс мероприятий, направленных на сохранение в стаде лучших животных для воспроизводства, и удаление из стада худших. Различают массовый отбор и индивидуальный. Массовый отбор применяют в стадах коров мясного скота, в больших отарах овец, когда неизвестно происхождение животных и приходится ограничиваться оценкой коров по экстерьеру и овец по настригу шерсти.

Индивидуальный отбор является оценкой животных по комплексу признаков, включающих продуктивность, конституцию, определяемую по экстерьеру и интерьеру, способность передавать потомству качество предков.

Отбор начинают с оценки животного по происхождению (родословной). Он производится с целью определения продуктивности родителей и их способности передавать потомкам свои качества. Одновременно учитывают аналогичные качества дедов, бабок, прадедов и прабабок. Причем установлено, что ближайшие предки (отец, мать) оказывают на наследственные свойства потомков больше влияния, чем дальние. Данные оценки заносятся в родословные животных, которые состояются на 4-5 поколений предков с указаниями продуктивности и других племенных качеств. Обстоятельно составленные родословные позволяют не только вести отбор животных по происхождению, но и осуществлять их подбор, то есть составлять родительские пары из особей, имеющих желательные качества и определенное происхождение. Следует отметить, что отбор по происхождению лишь позволяет прогнозировать качества животного, но не всегда дает положительные результаты. Наиболее эффективным следует считать отбор по качеству потомства.

Отбор животных по конституции и экстерьеру предусматривает выраженность типа породы. При этом обращается внимание на такие признаки, как прочный костяк, правильно поставленные крепкие ноги. Животные с порочным телосложением, недоразвитые для целей воспроизводства, не отбираются.

Отбор животных по продуктивности производят по количеству и качеству продукции. В молочном скотоводстве отбор коров проводят по величине удоя, скорости молокоотдачи, составу молока (жир, белок), форме вымени; овец совершенствуют по шерстной продуктивности и шубным качествам; при отборе мясного крупного рогатого скота и свиней наибольшее значение придают скорости роста и величине суточных приростов.

Отбор производителей по качеству потомства проводится с особым вниманием. Производителю, самкам, а также их потомству создают хорошие условия кормления и содержания. Лучшим производителем считается тот, который в одинаковых условиях содержания и кормления дает более продуктивное потомство по сравнению с другими производителями и исходными показателями продуктивности стада. Оценку проводят по качествам всего имеющегося потомства, не отбирая для этого только лучших животных. Одновременно сравнивают продуктивность, живую массу, телосложение дочерей производителя с теми же показателями их матерей. Такой метод дает возможность учитывать влияние отца и матери на качество потомства. В свиноводстве и птицеводстве применяется сравнительная оценка нескольких производителей по потомству на одних и тех же уравниваемых группах маток. Также сопоставляют продуктивность дочерей со стандартом породы (1 класс).

Подбор, или целенаправленное составление родительских пар для получения потомства желательного качества, - один из приемов совершенствования породы. Подбор как бы продолжает отбор, усиливает его действие. Он в животноводстве применяется индивидуальный (предусматривающий прикрепление производителя к отдельным маткам

– в племенных хозяйствах), групповой (при котором производитель прикрепляется к группе маток с учетом их средних качеств – в товарных хозяйствах).

Подбор может быть однородный (гомогенный) и разнородный (гетерогенный).

На основании оценки по комплексу признаков (продуктивность, конституция, происхождение и качество потомства) можно сделать заключение о дальнейшем использовании того или иного животного.

При однородном подборе спаривают животных со сходными ценными свойствами в целях их закрепления и усиления в потомстве. При разнородном подборе спаривают животных, различающихся по продуктивности, происхождению, экстерьеру и другим признакам. Он приводит к появлению и закреплению в потомстве новых ценных качеств.

Во всех случаях подбора производитель должен по своим качествам превосходить маток.

Подбор должен преследовать цель полного использования лучших и особенно выдающихся животных, соответственно подобранных по комплексу признаков и отличающихся свойством передачи своих качеств потомству.

#### **4.4 Молочная и мясная продуктивность крупного рогатого скота. Системы и технологии производства молока и говядины**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Молочная и мясная продуктивность КРС, методы ее учета и оценки.

Уровень молочной продуктивности и состав молока зависят от породы, происхождения и индивидуальных особенностей животных, их возраста и физиологического состояния, условий кормления и содержания, времени отела и многих других факторов. Данные последних лет свидетельствуют, что жир является достаточно изменчивой составной частью молока. В меньшей степени изменяется содержание белка и особенно молочного сахара и минеральных веществ. Значительные колебания наблюдаются в отношении витамина А и некоторых других биологически активных веществ.

Учет и оценка молочной продуктивности коров.

На племенных и товарных фермах должен систематически проводиться тщательный учет молочной продуктивности коров.

Индивидуальный учет молочной продуктивности осуществляется путем проведения контрольных доек (раз в 10 дней). Для сравнительной оценки коров по молочной продуктивности принято учитывать удой за 305 дней лактации или за фактическую ее продолжительность, с указанием количества дойных дней.

Племенные качества молочных коров обычно оцениваются по удою за лучшую лактацию, а также учитывается пожизненная продуктивность. Необходимо обращать внимание и на размер максимального суточного удоя, поскольку он является показателем вместимости вымени.

Для оценки общей продуктивности стада определяется средний удой на фуражную корову, который устанавливается путем деления общего надоя молока на ферме на количество фуражных коров.

В мясном скотоводстве при подсосном выращивании телят молочная продуктивность коров определяется по контрольным дойкам, при которых молоко выдаивают только из одной половины вымени, и полученный удой увеличивают в 2 раза. В производственных условиях молочную продуктивность мясных коров обычно определяют во время их бонитировки по живой массе телят. В племенных хозяйствах ее оценивают по живой массе молодняка в 6-месячном, в товарных — 8-месячном возрасте. Для этого пользуются породными стандартами. При оценке молочной продуктивности молодых коров стандартные требования снижаются при первом отеле на 10%, при втором — на 5 %.

Определение содержания жира в молоке коров на племенных фермах рекомендуется проводить не реже одного раза в месяц по средней пробе молока за 2 смежных дня, на товарных фермах — раз в 2 мес. Для оценки жирномолочности коров средний процент

жира в молоке за 305 дней или за укороченную лактацию определяется по 1 %-му молоку путем соответствующего перерасчета. Содержание белка в молоке желательно учи-тывать также не реже одного раза в месяц. На товарных фермах допускается трехкратное определение количества белка в молоке в течение лактации.

**Мясная продуктивность.**

Мясо крупного рогатого скота (говядина и телятина) обладает высокими пищевыми и вкусовыми качествами и пользуется по-вышенным спросом у населения. По сравнению с мясом других сельскохозяйственных Животных характеризуется более благоприятным соотношением белка и жира.

Учет и оценка мясной продуктивности крупного рогатого скота. Непосредственно в хозяйствах мясные качества животных оце-ниваются прижизненно по живой массе, скороспелости и затрате Питательных веществ на 1 кг прироста. Показателями убойных Качеств животных являются масса туши, убойный выход, морфологический состав туши, химический состав мяса и его вкусовые качества. Для оценки убойных качеств обычно проводится кон-трольный убой животных, результаты которого необходимо учи-тывать при организации племенной работы в хозяйстве.

Скот мясокомбинатам продается с учетом живой массы (или массы туш и качества мяса), пола, возраста и упитанности. Его подразделяют на следующие половые и возрастные группы: I — волы и коровы; II — быки-производители; III — молодняк от 3 мес. до 3 лет (независимо от пола); IV — телята в возрасте от 14 дней до 3 мес.

Упитанность животных прижизненно определяют по телосло-жению, развитию мускулатуры и отложению подкожного жира, а после убоя при оценке туш принимается во внимание отложение жира в полости тела, на внутренних органах и между мышцами. У коров, волов и молодняка различают .высшую, среднюю и ниже-среднюю упитанности. Для быков-производителей и телят уста-новлено две категории упитанности: первая и вторая. Животные, не отвечающие требованиям низесредней упитанности (в первом случае) или второй категории (в последнем случае), считаются тощими.

Туши взрослых животных и молодняка старше 3-месячного возраста разделяются на 12 частей, называемых отрубями, а туши телят — на 9. Части туши (отрубы) характеризуются различной питательностью вследствие разного соотношения в них мякоти (мышц и жира), костей и соединительной ткани, поэтому мясо делится на три сорта.

#### **4.5 Технология выращивания молодняка в молочном и мясном скотоводстве. Способы интенсификации**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

**Выращивание и откорм молодняка**

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

В молочный период жизни различают несколько спосо-бов выращивания молодняка: ручная выпойка телят моло-ком, сменно-групповой подсос, подсосное выращивание под матерями.

**Ручная выпойка.** При ручной выпойке новорож-денным телятам в первые дни жизни скармливают молоко матерей. После молозивного периода те-лятам дают смешанное молоко, полученное от здоровых коров данного стада.

Этот метод наи-более распространен и позволяет получать боль-шие привесы при высокой сохранности поголовья. Преимущество этого ме-тода состоит в том, что можно точно нормировать количество скармливаемого мо-лока и тем самым своевременно вносить необходимые из-менения в кормление, чтобы получать предусмотренные привесы.

Выпаивают молоко из ведер, из индивидуальных поилок с резиновыми сосками, из специальных автоматических и полуавтоматических устройств, установ-ки УВТ-20 и других стационарных и передвижных группо-вых сосковых поилок, которые обеспечивают лучшие сани-тарные условия при выпаивании молока и значительно повышают производительность труда.

Сменно-групповой подсос. Применяется в основном в мо-лочном скотоводстве. При этом способе снижается опас-ность возникновения желудочно-кишечных заболеваний телят, так как молоко попадает в организм идеально чис-тым непосредственно из вымени коровы. Кроме того, отпа-дает целый ряд трудоемких операций, таких, как доение, подогрев молока, его раздача и т. д.

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

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

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

Подпускают телят к корове-кормилице на 10—12-й день после их рождения. Корову перед этим не доят 10—12 ч, так как с наполненным выменем она лучше принимает телят. У коровы сдаивают немного молока и смачивают им голо-ву, спину и зад теленка, особенно в области корня хвоста, потому что его больше всего обнюхивает корова, принимая телят.

Приучение проходит лучше, если корову в это время кормить. В первые дни каждого теленка приучают сосать определенные соски вымени. Более слабых телят подпуска-ют к соскам задних долей вымени. Сначала подпускают одного теленка, и если корова спокойно принимает его, то подпускают остальных телят. Телят подбирают примерно одинаковой массы и возраста, разница в возрасте должна быть не более 15 дней.

За всю лактацию под коровой-кормилицей выращивают несколько групп телят или, иначе говоря, проводят несколь-ко туров выращивания. Продолжительность выращивания телят одного тура обычно составляет 2,5—3 месяца, т. е. за весь период лактации выращивается 3—4 группы телят.

Количество телят в одном туре уменьшают по мере сниже-ния удоя к концу лактации. Каждый теленок должен вы-сасывать за день не менее 3,5—4 кг, а племенные телята до 6 кг молока. Общее количество телят, выращиваемых под одной коровой-кормилицей за всю лактацию, зависит от удоя и установленной нормы расхода молока на выращи-вание одного теленка.

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

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

В послемолочный период бычков и телочек выращивают отдельно. К этому времени должно быть окончательно опре-делено дальнейшее использование животных: на племя,

на ремонт стада, на мясо. Племенных животных и животных, предназначенных для ремонта, выращивают по специально разработанной системе.

Дорашивание. В период дорашивания животных подготавливают к откорму, т. е. приучают поедать и переваривать много объемистых кормов. Продолжительность дорашивания зависит от его интенсивности и живой массы молодняка при постановке его на дорашивание. В среднем оно длится с 4—6-месячного возраста до 10—12 месяцев, пока животное не достигнет 290—320 кг. После подрашивания животных ставят на откорм.

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

Обычно на откорм ставят 12-месячных животных, заканчивается он к 15—18 месяцам, когда животное достигает 400—450 кг и более. Таким образом, средняя продолжительность откорма составляет 90—120 дней. В процессе откорма используются различные типы кормления животных с использованием самых разнообразных, преимущественно растительных кормов (силоса, сенажа, зеленой массы трав, корнеклубнеплодов), отходов пищевой промышленности (свекловичного жома, кормовой патоки, барды, картофельной мезги, ячменной дробины), а также сухих концентрированных кормов и полнорационных кормосмесей.

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

#### **4.6 Интенсивная технология выращивания ремонтных телок. Система воспроизводства стада**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Интенсивное выращивание телок и нетелей молочных и молочно-мясных пород повышает скороспелость, способствует формированию крупных и высокопродуктивных коров и сокращает период их выращивания. При интенсивном выращивании телок высокая их продуктивность может быть получена при отеле и в более раннем возрасте, т. к. половая зрелость у них наступает на 3-7 месяцев раньше, чем при умеренном кормлении (А. И. Круглов).

В группе коров, интенсивно выращенных и отелившихся в возрасте до 24 месяцев, удои за 1-ю лактацию были значительно выше у животных, имевших большую живую массу. При отеле коров в более старшем возрасте положительной связи между их живой массой и молочной продуктивностью не наблюдается.

Уровень интенсивности выращивания телок следует определять с учетом породы скота, уровня продуктивности стада, возраста нетелей к первому отелу, типа кормления животных. Установлено, что при очень обильном кормлении телок и оплодотворении их в более старшем возрасте у них отмечается повышенное жиросотложение, хуже развиваются воспроизводительные функции и в дальнейшем снижается молочная продуктивность.

Интенсивное выращивание коров имеет весьма существенное экономическое значение, особенно в условиях расширенного воспроизводства стада и для быстрого увеличения производства молока и говядины. Однако нельзя считать, что это может быть достигнуто только при высоком уровне их кормления с первых месяцев жизни. Еще Н. П. Чирвинский отмечал, что хорошие наследственные задатки могут проявляться и в том случае, когда животному дают временно меньше питательных веществ, чем нужно для их быстрого развития. Такие животные сначала несколько отстают в развитии, но позднее энергично наверстывают потерянное, временная задержка роста компенсируется.

Данные А. С. Храмова, Г. Е. Овсянникова и других, а также практика передовых хозяйств свидетельствуют, что некоторое замедление роста телок в стойловый период при



содержании их на хороших выпасах в пастбищный период не оказывает отрицательного воздействия на формирование молочного скота. Установлено, что на степень компенсации роста молодняка в пастбищный период в значительной степени влияет интенсивность роста его в предшествующий стойловый период.

Значительно отставшие за зимовку в росте телки колхоза имени Мичурина в пастбищный период при содержании на хорошем заливном лугу несколько превосходили телок колхоза «Маяк» по интенсивности роста, но абсолютный прирост их за данный период был на 13 кг меньше. В связи с этим разница в живой массе телок указанных колхозов за пастбищный сезон возросла с 52 до 65 кг. Еще меньшая компенсация роста молодняка в пастбищный период наблюдается в тех случаях, когда в предшествующую зиму животные уменьшают свою живую массу.

Вопрос о том, до какого уровня могут быть снижены зимой привесы у молодняка различных пород, недостаточно изучен. Приведенные данные и практика отдельных хозяйств дают основание считать, что в зависимости от породы приросты молодняка в стойловый период не должны быть ниже 300-400 г. Такие приросты вполне могут быть получены при кормлении животных грубыми и сочными кормами.

В США, Канаде и Англии приняты системы выращивания телок молочных пород, в которых предусмотрены некоторая задержка роста в первые три месяца жизни и высокие приросты в последующем возрасте.

При такой системе выращивания телки получают молоко только в течение двух месяцев в количестве 10% от средней массы при рождении или заменители цельного молока. Телят рано приучают к хорошему сену, концентратам и другим растительным кормам.

В последние годы накоплены данные, показывающие на целесообразность повышения уровня кормления и интенсивности роста телок, начиная с наступления полового созревания и особенно нетелей. По данным института животноводства, коровы черно-пестрой породы, выращенные до полового созревания на умеренном кормлении (суточный прирост около 592 г), а в последующем на высоком (суточный прирост 776 г), при отеле в 25 месяцев имели в 1-ю лактацию удои 3900 кг молока.

В последних практических рекомендациях, изданных в США, по интенсивному выращиванию коров голштино-фризской породы рекомендуется высокий уровень кормления, из расчета получения суточного прироста в период 18-24 месяцев на уровне 750-900 г. Такой уровень приростов в 1,5-1,7 раза выше, чем рекомендуется в нашей стране при высокоинтенсивном выращивании коров. Высокий уровень кормления телок и нетелей в период интенсивного формирования молочной железы способствует лучшему ее развитию и более высокой молочной продуктивности коров. Этот прием заслуживает серьезного внимания и широкой производственной проверки при выращивании коров распространенных отечественных пород. В последние годы в мировой зоотехнической практике можно выделить четыре основные системы выращивания молодняка молочного скота.

1. Высокоинтенсивная, предусматривающая постепенное снижение уровня приростов с возрастом животных, основанная на биологической способности молодого организма откладывать в теле активные белковые вещества.
2. Система, предусматривающая умеренный уровень кормления телок в первые два месяца жизни и получение более высоких приростов животных в последующем возрасте. Такая система кормления телок рекомендуется в США, Канаде и Англии.
3. Система с пониженным уровнем кормления телок до полу-торалетнего возраста и высоким уровнем кормления нетелей, разработанная крупным шведским ученым А. Ханссоном.
4. Система с умеренным уровнем кормления телок в стойловый период и с высоким в пастбищный, получившая распространение в хозяйствах, обеспеченных пастбищем

#### 4.7 Поточно-цеховое производство свинины

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Поточно-цеховая организация производства свинины

В основу поточной системы производства свинины заложены получение, выращивание и реализация крупных одновозрастных групп молодняка свиней через определенный промежуток времени, что обеспечивается:

непрерывным ритмичным формированием однородных по числу и срокам осеменения групп маток и ритмичным получением одновозрастных партий поросят. Постоянный состав групп маток сохраняют в течение супоросного и подсосного периодов до отъема поросят. Молодняк формируют в соответствии с принятой технологией в производственные группы, которые сохраняют в течение всех этапов выращивания и откорма;

формированием такого числа групп маток и свиней других возрастных групп, которое обеспечивает поток и получение товарных свиней в течение всего периода эксплуатации предприятия; осеменением маток каждой группы в короткий, четко определенный промежуток времени, без паузы; наличием специализированных помещений для каждого этапа производственного процесса, разделенных на сектора и используемых по принципу «пусто-занято».

Поточная система производства предусматривает определенную продолжительность производственного цикла по каждой половозрастной группе. Продолжительность подсосного периода маток, сроки выращивания и откорма принимаются в соответствии с конкретными хозяйственными условиями. Продолжительность производственного цикла в днях принята: маток холостых — 21; 1-го периода супоросности — 32 — 35; 2-го периода супоросности — 80—82; маток подсосных с поросятами-сосунами (в зависимости от принятой продолжительности подсосного периода) 32 — 35, 42, 49, 56; поросят-отъемышей (4 мес.) — 65 — 88, ремонтных свинок в возрасте до 273 дней — 154, на подготовке к осеменению — 42, откармливаемого молодняка — 150—175.

Для каждой возрастной группы свиней предусматривают отдельное помещение, вместимость которого должна соответствовать поголовью и продолжительности производственного цикла с учетом подготовительных работ, проводимых в помещении перед постановкой животных.

В зависимости от группы и физиологического состояния свиней применяют выгульную и безвыгульную систему содержания. Выгульная система применяется при содержании хряков, холостых и супоросных маток и ремонтного молодняка. Для организации прогулок предусматривают выгульные площадки. Поросят-отъемышей и откормочный молодняк содержат безвыгульно. В помещениях применяются способы содержания — мелкогрупповой, крупногрупповой и индивидуальный в клетках (станках).

На комплексах по производству свинины на промышленной основе содержание свиноматок, подготавливаемых к случке, и 1-го периода супоросности в критический период (32 дня) — индивидуально-боксовое, 2-го периода (от 33 до 112 дней) — мелкогрупповое (по 10—15 голов в станке); подсосных — фиксированное в специальных станках с отделениями для поросят-сосунов; поросят-отъемышей, ремонтного молодняка и свиней на откорме — групповое по 20 — 25 голов в зависимости от возраста и живой массы. Полы в станках для содержания свиней должны быть прочными нескользкими, малотеплопроводными, водонепроницаемыми, стойкими против воздействия сточной жидкости и дезинфицирующих веществ. При содержании подсосных свиноматок с поросятами используют подстилку из расчета 1,5 кг опилок или соломенной резки. Размер станка должен составлять 7 — 7,5 кв.м на матку с поросятами, для холостых и супоросных маток размер станка определяется из расчета 1,9 — 2 кв.м на 1 голову, для поросят-отъемышей — 0,35 — 0,40 и молодняка на откорме — 0,8—1,0 кв.м.

В станках необходимо устраивать щелевые полы с шириной планок 40 — 50 мм для поросят-отъемышей, ремонтного, откормочного молодняка и 70 мм — для хряков и

свиноматок, а ширину щелей — соответственно 22 и 26 мм. Щелевые полы следует устраивать при кормлении сухими кормами в задней части станка, влажными смесями и жидкими кормами — в передней части, вдоль линии кормушек, с отступлением от них не менее 40 см.

Эффективность производства свинины определяется прежде всего уровнем и типом кормления. В хозяйствах нашей страны преобладают концентратный и концентратно-корнеплодный (концентратно-силосный) типы кормления. В первом случае концентраты в рационах свиней составляют 75 — 85 %, зеленые корма и травяная мука — 10- 15, силос — 3-8 и животные корма — около 2 %. В зоне свеклосеяния применяется иное соотношение кормов в рационах свиней: концентраты — 65 — 75 %, сочные корма — до 15 — 20, зеленые корма, травяная мука и силос — до 8 — 13, корма животного происхождения 2 %.

#### **4.8 Контрольное выращивание молодняка. Нормы и рационы откорма свиней**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

В настоящее время применяется несколько видов откорма свиней.

Мясной - основной вид откорма большей части подсвинков (с 3-4 до 6-8-месячного возраста по достижении 100-120 кг).

При мясном откорме кормить свиней надо так, чтобы среднесуточный прирост их в начале был 400-500 г, в конце - 600-700 г, при этом на 1 кг прироста за период откорма должно затрачиваться не более 4-4,5 кормовых единиц. При мясном откорме мясо получается нежное, со слоем сала на хребте 2-4 см. Такое мясо件годно для приготовления разнообразных блюд и пользуется повышенным спросом у населения.

Для откорма свиней до мясных кондиций используют самые разнообразные корма, В отдельные периоды откорма содержание картофеля, сахарной свеклы, комбинированного силоса и пищевых отходов в рационе доводят до 50% общей его питательности. Летом наиболее выгодно откармливать молодняк в лагерях с использованием пастбищ и зеленых кормов.

В заключительный период мясного откорма можно использовать различные зерновые отходы. В рацион вводят до 4% от общей питательности обрат, сыворотку, не пищевую рыбу, рыбную и мясокостную муку, кормовые дрожжи и другие белковые корма, повышающие биологическую полноценность его и экономическую эффективность откорма.

Установлено, что максимальные приросты получают при нормированном кормлении, которое способствует развитию аппетита и хорошему поеданию кормов.

Беконный откорм - особый вид мясного откорма, при котором к качеству продукции, а, следовательно, и к откармливаемым животным и кормам предъявляют высокие требования.

Беконном называют свинину, полученную от молодых животных и приготовленную в виде специально разделанных и особым способом просоленных полутуш, из которых удалены позвоночник и лопатки. Мясо равномерно пронизано жировыми прослойками. Такое мясо называют «мраморным». Приготавливают бекон на специальных фабриках или в особых цехах крупных мясокомбинатов.

Для беконного откорма отбирают животных, которые характеризуются скороспелостью и в 3 месяца имеют живую массу 25-20 кг. При отборе свиней для беконного откорма предпочтение отдают животным с длинным туловищем, так как из средней части туши получается бекон высшего сорта, а из лопаточной части туши и окороков бекон будет худшего качества. Заканчивают беконный откорм в возрасте 6-7 месяцев при живой массе 90-100 кг.

При беконном откорме молодняк кормят строго по нормам с расчетом получения среднесуточного прироста в пределах 400-500 г в начале и 600-700 г - в конце откорма.

При этом на 1 корм. ед. рациона должно приходиться 120-130 г переваримого протеина в начале откорма и 90-100 г - в конце.

Следует знать, что если поросенок в возрасте 4,5-5 месяцев достигает живой массы 80-90 кг, то получается очень водянистое мясо, непригодное для приготовления хорошего бекона и длительного его хранения. Если же указанной массы животные достигают к возрасту 9-10 месяцев и старше, то мясо становится грубым, из него можно приготовить только второсортный бекон. Непригодны для производства бекона позднеспелые свиньи, молодняк, отставший в росте (масса 50-60 кг к 8-10 мес.), хрячки некастрированные или кастрированные в возрасте 3-4 месяцев, супоросные и подсосные свиноматки.

Большое влияние на качество бекона оказывают корма. За два месяца до убоя в рационе животных следует максимально увеличить долю кормов, улучшающих качество продукции: ячменя, гороха, корнеплодов, травы бобовых растений, обрата, пахты, молочной сыворотки.

Опыт и практика показали, что наиболее выгодно проводить беконный откорм свиней с использованием пастбищ при интенсивной подкормке концентратами, комбинированным силосом и побочными продуктами переработки молока.

В среднем на одного поросенка, откармливаемого до беконной кондиции с 2- до 7-месячного возраста (от 15 до 95 кг), расходуют 400 кормовых единиц.

Откорм свиней до жирных кондиций. Для этого вида откорма используют выбракованных взрослых животных, а также малопродуктивных провешаемых свиноматок после отъема поросят. При таком откорме важно улучшить качество мяса и получить возможно больше хорошего по качеству шпика и внутреннего сала. Толщина хребтового сала у свиней при откорме до жирных кондиций достигает 8-10 см. Процентное содержание сала в тушах таких свиней достигает 50 и более, а мяса - 30-40.

Значительная часть продукции используется в колбасном производстве и для приготовления шпика высокого качества. Откорм до жирных кондиций продолжается 2-3 месяца. За это время среднесуточный прирост живой массы свиней должен составлять 700-1000 г. Первоначальная живая масса свиней должна увеличиться на 60-80%. Прекращают откорм до жирных кондиций, когда среднесуточные приросты снизятся до 600 г и менее. Затраты кормов на 1 кг прироста при откорме свиней до жирных кондиций повышаются до 6,5-8 кормовых единиц.

Потребность в переваримом протеине снижается до 50-60 г в расчете на 1 кормовую единицу. При откорме свиней до жирных кондиций используют в основном дешевые объемистые корма с малым содержанием протеина и богатые углеводами. Зимой скармливают картофель, свеклу, комбинированный силос, кукурузу, мякину, ячмень, побочные продукты пищевой промышленности, а летом кроме этих кормов можно вводить в рацион свиней до 50% (по питательности) зеленые корма.

Белковые корма, белковые добавки при откорме свиней до жирных кондиций можно не вводить в рацион, так как их использование в этом случае неэффективно.

Установлено, что при нормированном кормлении у свиней поддерживается хороший аппетит и поедаемость кормов. Кормят свиней при откорме их до жирных кондиций 2-3 раза в день густыми мешанками. Поить надо вволю. Рыбные и мясные отходы давать не следует.

Живая масса свиней, снимаемых с откорма. Выбор живой массы откармливаемых свиней зависит от спроса населения на свинину разных сортов, от рыночных цен на нее и от возможности получения того или иного количества свинины в расчете на одно животное. В настоящее время наибольшим спросом у населения пользуется постная свинина, которую получают при откорме молодых свиней до живой массы 90-110 кг.

Однако, как показала практика, откорм свиней до более высокой живой массы - 120-130 кг выгоднее, чем до 90-100 кг. Для этого на откорм необходимо ставить свиней мясного типа или помесей, полученных от хряков мясного типа.

Убойный выход у свиней изменяется в зависимости от их массы при убое. Так, при 90-100 кг убойный выход свинины равен 73%, при 120-130 кг он повышается до 75-80%. С возрастом до 8-9 месяцев у свиней с увеличением живой массы повышаются и среднесуточные приросты, при этом у животных разного типа продуктивности (мясные, мясосальные и сальные) различные затраты корма на 1 кг прироста. Особенно возрастают затраты кормов у свиней сального типа, так как в составе их прироста больше высококалорийного жира, чем у животных мясного типа.

Однако при расчете эффективности откорма до разной живой массы необходимо учитывать все затраты, произведенные на получение и выращивание животного. До перевода поросенка на откорм в среднем на него затрачивается 200 кормовых единиц. За период откорма одной головы до живой массы 100 кг требуется около 400 кормовых единиц. Таким образом, при убое свиней массой 100 кг на нее затрачивается всего 600 кормовых единиц. По нормативам убойный выход у свиней равен 73 кг ( $100 \text{ кг} \times 73\% : 100\%$ ). На 1 кг убойной массы в этом случае будет затрачено 8,36 кормовых единиц ( $600 : 73 \text{ кг}$ ).

При откорме свиней до живой массы 120 кг будет дополнительно израсходовано 150 кормовых единиц, а всего 750 ( $600+150$ ). В этом случае затраты на 1 кг живой массы составят 6,25 кормовых единиц, то есть на 0,25 кормовых единиц больше, чем при откорме до живой массы 100 кг. В связи с тем, что убойный выход у свиней массой 120 кг увеличивается до 75% и более, убойная масса составит 90 кг ( $120 \times 75\% : 100\%$ ). На 1 кг убойной массы будет израсходовано 8,33 кормовые единицы ( $750 : 90$ ), то есть меньше, чем при откорме свиней до живой массы 100 кг. Зато выход мяса в расчете на одну голову возрастает на 17 кг и более, то есть на 23%.

В фермерских или крестьянских хозяйствах проводить откорм свиней целесообразно до живой массы 120-130 килограммов. Однако в каждом конкретном случае следует учитывать три основных условия: рентабельность производства, биологические возможности используемого поголовья и спрос населения на свинину определенного качества.

#### **4.9 Технология выращивания поросят-отъемышей**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

**Выращивание поросят-отъемышей**

В период выращивания поросят-отъемышей основная задача — довести живую массу молодняка к 4-месячному возрасту до 40—45 кг, если поросята предназначены для племенных целей, и до 35—40 кг, если их передают на откорм.

С 2- до 4-месячного возраста у поросят наблюдается интенсивный рост костной и мышечной ткани, усиленное развитие пищеварительных органов, высокая интенсивность обмена веществ и энергии. Чтобы лучше использовать эти особенности молодого организма, поросят после отъема нужно кормить досыта, но для балансирования рационов по энергетическим веществам, протеину, минеральным веществам и витаминам необходимо придерживаться существующих примерных норм потребности в основных питательных веществах.

Поросята-отъемыши очень чувствительны к уровню и качеству протеинового питания. До 4-месячного возраста они испытывают повышенную потребность в протеине и незаменимых аминокислотах. Снижение уровня протеинового питания в этот период со 120 до 95—100 г протеина на 1 корм. ед. рациона уменьшает среднесуточные приросты на 18% и использование корма на 20%. Пониженный уровень протеинового питания допустим только в случаях хорошей сбалансированности рационов по всем незаменимым аминокислотам.

В производственных условиях чаще всего наблюдается недостаток лизина, поскольку злаковые зерновые: ячмень, кукуруза, пшеница, овес, рожь, а также льняной и подсолнечниковый жмыхи и шроты, отруби, картофель и некоторые другие корма,

составляющие основу рационов,— бедны этой аминокислотой. Значительно реже в рационах не хватает метионина (в рационах с высоким содержанием зернобобовых) и триптофана (при использовании кукурузных рационов). Другие же незаменимые аминокислоты в кормах обычно находятся в достаточных количествах. Следовательно, рационы необходимо нормировать по лизину, метионину и в некоторых случаях по триптофану.

Перевод поросят-отъемышей к самостоятельному питанию (без материнского молока) необходимо осуществлять постепенно. Во время отъема, а также в течение 15—20 дней после него дают корма подсосного периода с добавлением обрат.

Пищеварительная система поросят еще недостаточно развита, поэтому их рационы должны иметь высокое содержание питательных веществ в единице объема. Этим требованиям хорошо отвечают концентрированные корма, которые в рационах поросят-отъемышей должны составлять не менее 80—85% по питательности.

Сочные и зеленые корма рекомендуется давать поросятам-отъемышам после предварительного измельчения в смеси с концентрированными кормами и в виде густых рассыпчатых мешанок. На крупных свиноводческих комплексах кормление поросят-отъемышей осуществляется полнорационными комбикормами. В составе полнорационных комбикормов для поросят-отъемышей содержится 13,7—14,6% сырого протеина, 3,0—3,2% — сырого жира и 3,7—4,0% сырой клетчатки. В состав комбикорма кроме обычных кормов включены ячмень без пленки, пшеничные отруби с размером частиц 1,25 мм, сухой обрат, стабилизированный кормовой жир и лецитин.

Характерной особенностью кормления поросят-отъемышей на комплексах является неограниченная дача им корма, чтобы обеспечить молодому организму максимальные возможности для роста.

В хозяйствах, производящих свинину на своих кормах, для поросят-отъемышей составляют смеси из имеющихся компонентов.

Кормить поросят-отъемышей следует 3 раза в день в одни и те же часы. Первые 10—15 дней после отъема поросят лучше всего содержать гнездами и оставлять в том же станке, где они находились в подсосный период. Это облегчает приучение поросят к новому режиму. Затем производится группировка их по живой массе, развитию и перевод в свинарник для поросят-отъемышей, где их содержат группами, но не более чем по 50 голов. При группировке не следует допускать разницы в живой массе более чем на 2—3 кг.

#### **4.10 Технология стрижки овец**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Стрижка овец в хозяйствах должна проходить по заранее разработанному общему плану, в соответствии с которым составляют планы работы отдельных бригад и ферм на каждый день, а также графики подгона отар и маршруты их движения к стригальным пунктам.

Время на перегон от места выпасов до пункта стрижки устанавливают в зависимости от местных условий, принимая скорость продвижения отары не больше 15 км в день.

В хозяйствах с большим поголовьем, в которых отары подбираются по полу и возрасту, овец стригут с соблюдением определенной очередности: сначала маточное поголовье зимнего ягнения, затем молодняк рождения прошлого года, валухов, маток весеннего ягнения и, наконец, баранов-производителей. Отары с такими заболеваниями, как бруцеллез или чесотка и др., стригут в последнюю очередь и в отдельном помещении.

Перед стрижкой овец в течение суток выдерживают без корма и 10—12 ч без воды. Накануне дня стрижки овец оставляют на ночь в помещении, чтобы шерсть не увлажнилась от росы или дождя. Овец, стрижка которых намечена на вторую половину дня, загоняют в помещение рано утром. Стричь овец с влажным руном нельзя, так как шерсть в кипах самонагревается и портится. После стрижки все овцы должны обязательно

подвергаться обработке раствором креолина с гексахлораном или другим раствором для профилактики от кожных заболеваний и защиты от эктопаразитов.

Стрижка овец — достаточно трудоемкая операция. При машинной стрижке опытный стригальщик может состричь от 60—80 до 100—120 овец в день. Стригали высокой квалификации остригают 300—350 овец за рабочий день.

Существует три вида машинной стрижки овец: на столах (стеллажах), поточная на карусельных и конвейерных установках и скоростная.

Стрижка на столах — наименее производительный метод, при котором один стригаль доставляет овец к рабочему столу, стрижет, собирает и сдает шерсть на классировочный стол или на весы. Стригаль также заменяет, регулирует, смазывает режущую пару машинки и выполняет вспомогательные операции.

Поточная стрижка на карусельных и конвейерных установках значительно облегчает труд стригалей.

Карусельная установка состоит из пяти рабочих столов. На одном фиксируют овцу для стрижки, на остальных четырех — стригут.

Подавальщик ловит в загоне, подтаскивает к установке и закрепляет на столе животное.

Карусельная установка перемещает овцу от одного стригали к другому. Процесс стрижки делится на четыре операции, выполняемые отдельными стригалими. Каждый из них стрижет только строго определенный участок овцы, чем и обеспечивается поточность стрижки. Остриженная овца снова попадает на рабочее место подавальщика, который освобождает ее и убирает руно. Затем процесс повторяется.

Конвейерная установка представляет собой линейный ленточный транспортер, снабженный фиксаторами для овцы. Стригали размещаются с обеих сторон транспортера и, как на кольцевой установке, каждый из них выполняет строго определенные операции.

Обслуживают конвейер 11 человек, из которых 5 располагаются по одну сторону, а 6 — по другую сторону транспортера. Основное достоинство конвейерных и карусельных установок состоит в том, что для работы на них не требуются стригали высокой квалификации. Их недостаток — трудность контроля работы, выполняемой каждым стригалем.

В настоящее время наиболее прогрессивным является скоростная, так называемая оренбургская стрижка. Сущность ее заключается в строгой рациональной последовательности приемов и движений стригали с машинкой. При этом овец стригут в «сидячем» положении на полу без настилов.

Стричь овец следует осторожно, без порезов и пропусков, не допуская сечки (перестригав от повторных проходов). Следует остерегаться разрыва руна во время стрижки или его загрязнения.

Состриженное руно переносчик передает вместе с личным листком стригали на весы. Данные по массе шерсти учетчик записывает в журнал стрижки и в индивидуальную карточку стригали. Затем руно классифицируют по заготовительному стандарту для данного вида шерсти.

Классировку проводят в хорошо освещенном помещении, где размещают классировочные столы, отсеки для накопления расклассированной шерсти, пресс для упаковки, и выделяют место для хранения кип с шерстью. Кипы маркируют согласно требованиям стандартов шерсти, и упакованную шерсть по мере накопления отправляют на ближайшую фабрику первичной обработки шерсти или на заготовительный пункт.

#### **4.11 Технология получения высококачественной баранины. Нагул и откорм**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Основные факторы, влияющие на мясную продуктивность овцеводства — порода, методы разведения, структура стада, плодовитость маточного стада, возраст убоя, регион, способ содержания, нагул и откорм овец.

На откорм в овцеводческих хозяйствах ставят кастрированных баранчиков в возрасте от 120-130 дней (сразу после отбивки от матери) и откармливают до 465-550 дней в зависимости от живой массы откармливаемого поголовья. На откорм ставят также взрослый выбракованный скот основного стада (овцематки и бараны-производители).

По экспериментальным данным, затраты кормов на 1 кг привеса составляют: у взрослых овец около 10, а у молодняка в 7-8-ми месячном возрасте около 7 корм. единиц. По данным американских опытных станций, молодняк при интенсивном откорме до 6-ти месячного возраста расходует на 1 кг привеса 5 корм. ед., до 12 месяцев — 7 и до 24 месяцев — 10,5 корм.ед.

Установлено, что в первые 2-3 недели рост и развитие ягнят полностью зависят от молочности маток, поэтому маток нужно хорошо кормить. Начиная с 10-15-дневного возраста, ягненка приучают к поеданию растительных кормов, богатых протеином и минеральными веществами. До отъема им дополнительно скармливают 10-15 кг концентратов. При таком кормлении к отъему в 4-х месячном возрасте валушки тонкорунных овец весят 30 кг и более.

При постановке молодняка на откорм применяют рацион: сено — 0,3-0,4 кг; силос — 2,0-2,5 кг; концентратов — 0,3-0,4 кг. К 8-9-ти месячному возрасту молодняк достигает живого веса 36-38 кг. В первый месяц откорма молодняку дают больше сочных и грубых кормов, а в последний — увеличивают дачу концентратов. Молодняк должен иметь свободный доступ к воде и поваренной соли.

На результаты откорма оказывает влияние и пол животных. При сравнении 9-ти недельных ярок и баранчиков, имеющих одинаковый вес туши (13,6 кг), определили, что убойный выход у ярок был на 4,7% выше, чем у баранчиков, причем у первых, в отличие от вторых, были лучше развиты все части тела, за исключением головы и ног. И, наоборот, в возрасте 41-й недели баранчики оказались не только на 48% тяжелее ярок, но и убойный вес у них был на 4,4% больше, чем у ярок.

В США в опытах по откорму баранчиков, ярок и валухов установлено, что у баранчиков среднесуточный привес был больше на 15%, а расход корма на 1 кг привеса на 7% меньше, чем у ярок и валухов. В конце откорма баранчики в среднем весили 49 кг, а ярок и валухи — 46,9 кг.

Большой экономический эффект при откорме дает нагул, особенно у взрослых (выбракованных) особей. За 90-100 дней нагула живой вес их увеличивается на 10-15 кг. По мере откорма повышается выход мяса в туше до 50% и выше против 40% от слабо упитанных овец.

#### **4.12 Технология получения качественного пуха в козоводстве**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Чтобы получить доброкачественный пух и не допустить потери его, надо вовремя провести ческу коз. Практика показывает, что почти для всех зон страны лучшее время для этой работы - февраль. Хотя в зависимости от погоды и упитанности коз сроки могут меняться.

При этом следует учитывать, что шерстный покров животных подвержен естественной линьке, причем первыми выпадают пуховые волокна, а затем ость.

Для того чтобы своевременно и полностью собрать пух с наименьшей примесью ости, следует прежде всего точно установить начало линьки. Его определяют, поглаживая рукой шерсть по развернутой стороне пуха. Если он начинает отделяться, значит, наступило время проводить ческу.

В зависимости от природных условий коз чешут различными способами. В зонах с холодным климатом эту работу организуют в помещении, где сооружают настил из досок высотой 0,5 метра, шириной 1-1,5 метра. В южных зонах при ранней весне ческу проводят на открытом воздухе в чистом, защищенном от ветра месте. Пол застилают брезентом. За 10-12 часов до чески животных не кормят.



Пух из шерсти вычесывают вручную специальными гребенками. Гребенка состоит из деревянной или железной ручки с длинными, загнутыми в виде полукольца зубьями, сделанными из хорошей стальной проволоки толщиной 2-3 миллиметра.

Обычно применяют гребенки двух видов: редкие с расстоянием между зубьями 1-1,3 сантиметра используются для предварительного расчесывания шерсти и освобождения пуха от сора и других примесей, и частые с расстоянием между зубьями 0,5 сантиметра для вычесывания пуха.

Выполняется эта работа в такой последовательности. Животное осторожно кладут боком на настил, связывают ему ноги (две передние и одну заднюю). Матки к этому времени уже во второй половине сукозности, поэтому с ними следует обращаться бережно.

Сначала шерстный покров на животном расчесывают редкой гребенкой, расправляют косички и освобождают пух от сора. Затем приступают к вычесыванию основного пуха более частой гребенкой. Обрабатывают шею, затем грудь, лопатки, бок и заднюю часть туловища с одной стороны животного, а потом с другой.

Как правило, гребенку ведут по направлению роста косичек сверху вниз, а затем от спины к животу, не надавливая на него, чтобы не повредить кожу.

Каждый участок шерстного покрова следует прочесывать несколько раз до тех пор, пока не перестанут отделяться вылинявшие пуховые волокна. По мере накопления пуха на гребенке чесальщик снимает его и кладет в мешочек. По окончании чески козе развязывают ноги, осторожно снимают ее с настила и уводят в загон.

Если козы пуховых пород, им нужна двухкратная ческа с промежутком между первой и второй в 15-18 дней. Дело в том, что первоначально пух частично остается на ляжках, затылке, шее и хребте, при втором заходе вычесать его труда не составит. Пух упаковывают в чистую тару отдельно по виду, цвету и состоянию.