

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

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Овцеводство**

**Направление подготовки:** 111100.62 «Зоотехния»

**Профиль подготовки:** «Кормление животных и технология кормов. Диетология»

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. Конспект лекций**
  - 1.1 Лекция № 1** Биологические особенности, конституция и экстерьер овец
  - 1.2 Лекция № 2** Формирование шерстной продуктивности у овец
  - 1.3 Лекция № 3** Основные технические свойства шерсти
  - 1.4 Лекция № 4** Стрижка овец и классификация шерсти
  - 1.5 Лекция № 5** Смушковое овцеводство
  - 1.6 Лекция № 6** Овчинная продукция овец
  - 1.7 Лекция № 7** Происхождение, эволюция и классификация основных пород овец.
  - 1.8 Лекция № 8** Методы разведения.
  - 1.9 Лекция № 9** Организация и производство ягнения овец
- 2. Методические указания по проведению лабораторных работ**
  - 2.1 Лабораторная работа № ЛР-1** Биологические особенности, конституция и экстерьер овец
  - 2.2 Лабораторная работа № ЛР-2** Формирование шерстной продуктивности у овец
  - 2.3 Лабораторная работа № ЛР-3** Основные технические свойства шерсти
  - 2.4 Лабораторная работа № ЛР-4** Стрижка овец и классификация шерсти
  - 2.5 Лабораторная работа № ЛР-5** Смушковое овцеводство
  - 2.6 Лабораторная работа № ЛР-6** Овчинная продукция овец
  - 2.7 Лабораторная работа № ЛР-7** Породное районирование овец РФ и Оренбургской области
  - 2.8 Лабораторная работа № ЛР-8** Характеристика основных пород овец
  - 2.9 Лабораторная работа № ЛР-9** Методы разведения
  - 2.10 Лабораторная работа № ЛР-10** Техника разведения овец
  - 2.11 Лабораторная работа № ЛР-11** Организация планирование племенной работы
  - 2.12 Лабораторная работа № ЛР-12** Организация и производство ягнения овец
  - 2.13 Лабораторная работа № ЛР-13** Интенсивная технология выращивания молодняка овец
  - 2.14 Лабораторная работа № ЛР-14** Интенсивная технология производства мяса овец

## 1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

### 1.1 Лекция №1 (2 часа).

**Тема: «Биологические особенности, конституция и экстерьер овец»**

#### 1.1.1 Вопросы лекции:

1. Состояние и перспективы развития овцеводства в Российской Федерации и Оренбургской области.
2. Биологические особенности овец разных направлений продуктивности.
3. Экстерьер и интерьер овец как важнейшие показатели для племенной работы.
4. Типы конституции овец и их зоотехническая характеристика

#### 1.1.2 Краткое содержание вопросов:

1. Состояние и перспективы развития овцеводства в Российской Федерации и Оренбургской области.

Отрасль овцеводства и козоводства в последние годы имеет положительную динамику развития. За последний год численность поголовья в хозяйствах всех категорий увеличилась более чем на 1 млн. голов и составила на 1 января 2013 года 23 млн. 861 тыс. голов.

Лидерами по численности овец и коз являются Северо-Кавказский, Южный, Приволжский и Сибирский федеральные округа.

Таблица 1

Федеральный округ	Поголовье овец и коз (тыс. голов)
Российская Федерация	23860,8
ЮФО	5945,5
СКФО	9434,2
ПФО	2928,5

По регионам: на первом месте - Республика Дагестан, на втором – Республика Калмыкия, на третьем – Ставропольский край. Лидер по численности поголовья в Сибирском регионе - Республика Тыва.

Таблица 2

Регион	Численность поголовья (тыс. голов)				
	1990 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012
Республика Дагестан	3351,1	4528,6	4391,4	4631,8	5073,5
Республика Калмыкия	3150,6	2346,1	2191,6	2262,8	2332,3
Ставропольский край	6207,5	2167,0	2212,9	2284,9	2285,0
Республика Тыва	1226,8	1032,3	1030,6	1105,8	1137,1

В сельскохозяйственных предприятиях Российской Федерации разводят 39 пород овец, из них 14 – тонкорунные (численность – 2 млн. 544,8 тыс. голов или 59, %), 11 полутонкорунные (267,4 тыс. голов или 6,3 %), 2 – полугрубошерстные (29,5 тыс. голов, 0,7 %) и 12 – грубошерстные (1 млн. 241,2 тыс. голов, 29,1 %). За последние годы доля тонкорунных овец снизилась на 22 %, полутонкорунных – на 5,3 %, грубошерстных увеличилась на 23 %, появились полугрубошерстные овцы – 0,7 %.

Наиболее многочисленными породами являются: среди тонкорунных пород овец – дагестанская горная, грозненская, ставропольская, советский меринос и забайкальская; среди полутонкорунных – горноалтайская и цигайская; среди грубошерстных – карачаевская, тувинская короткожирнохвостая, андийская, эдильбаевская и лезгинская.

В сельхозпредприятиях Российской Федерации содержится 19,3 % общего поголовья овец и коз, в крестьянских (фермерских) хозяйствах – 33,6 %, в личных подсобных хозяйствах граждан – 47,1 % общего поголовья.

Потенциал наращивания численности овец и коз в таких регионах как Республики Дагестан и Калмыкия почти исчерпан, что связано с максимально допустимой нагрузкой на пастбища. Эти регионы превзошли по поголовью показатели советского периода.

В то же время есть целый ряд регионов, имеющих большой потенциал в наращивании поголовья овец и коз и возвращении или хотя бы приближении к тем показателям, которые они имели 20 – 30 лет назад.

Таблица 3

Регион	Численность овец и коз (тыс. гол.)	
	1990 г.	2012 г.
Краснодарский край	829,6	153,8
Ростовская область	2819,9	1047,0
Волгоградская область	2874,9	860,2
Республика Башкортостан	2298,3	810,7
Республика Бурятия	1384,0	307,5
Новосибирская область	1096,8	222,3

Эти территории обладают основным потенциалом дальнейшего роста поголовья овец и коз в России, являющихся альтернативной свиноводству отраслью.

В 2011 году хозяйствами всех категорий было произведено овец и коз на убой в убойном весе 189,0 тыс. тонн, в 2012 году – 190,1 тыс. тонн, то есть производство баранины практически осталось на том же уровне.

Таблица 4

Производство овец и коз на убой в 2011 году

Регион	Производство овец и коз в убойном весе (тыс. тонн)
Республика Дагестан	28,7
Ставропольский край	20,4
Республика Калмыкия	16,8
Республика Татарстан	11,9
Астраханская область	9,4
Республика Башкортостан	9,0
Ростовская область	6,1
Республика Тыва	5,3

В соответствии с отраслевой целевой программой «Развитие овцеводства и козоводства в Российской Федерации на 2012 – 2014 гг. и на плановый период до 2020 года» к 2020 году производство овец и коз на убой в убойном весе должно составить 336,0 тыс. тонн.

Резервами для выполнения индикаторов программы являются: выход ягнят на 100 овцематок, их сохранность, привесы, применение технологических приемов, позволяющих проводить ранний и сверххранний отъем молодняка с его последующим интенсивным выращиванием и откормом; раннее использование овец для воспроизводства, инновационные технологии производства бройлерной ягнятины.

В настоящее время на базе ряда хозяйств Ставропольского края и Республики Калмыкия ведется работа по созданию новой породы овец – российского мясного меринуса. На российских выставках в Элисте и Москве племзавод «Вторая Пятилетка» уже представлял свои первые наработки по использованию производителей

австралийского мясного мериноса, обладающего тонкой шерстью и ярко выраженными мясными формами, на матках ставропольской породы.

В тоже время недостаток перерабатывающих предприятий и отсутствие глубокой переработки овец в стране оставляет баранину в категории второстепенных видов мяса, поскольку не вызывает интереса у торговых сетей и ресторанного бизнеса, которые требуют лишь сортовые разruby в вакуумной упаковке, а не полутуши.

Не менее значимой продукцией овцеводства является шерсть.

В 2012 году в России (по предварительным данным) произведено 53000 тонн шерсти. Рост по сравнению с 2011 годом составил примерно 500 тонн.

Таблица 5

Производство шерсти	2010 г.	2011 г.	2012 г.
в физическом весе (тонн)	53521	52575	предварительно 53000
в мытом волокне (тонн)*	23976	23850	24380

Таблица 6

Производство различных видов шерсти в сельхозпредприятиях в 2011 году

(количество овцепоголовья – 4,3 млн. гол., средний настриг – 2,2 кг в физ. весе, произведено шерсти – 9,5 тыс. тонн)

Вид шерсти	Количество (тонн)
тонкая мериносовая	7690
кроссбредная, цигайская и полутонкая	1380
полугрубая и грубая	810

Интерес переработчиков к отечественной шерсти проявился благодаря постановлению Правительства Российской Федерации № 269 от 3 марта 2012 года «Об установлении дополнительных требований к участникам размещения заказов при размещении заказов для нужд федеральных органов исполнительной власти», в соответствии с которым до 2014 года форма для федеральных органов исполнительной власти должна прошиваться из отечественных камвольных тканей.

Национальный союз овцеводов вышел с предложением о введении дифференцированного подхода при субсидировании овцеводческих хозяйств с целью стимулирования сельхозпроизводителей к производству качественного сырья для российской текстильной промышленности.

Создана межведомственная рабочая группа, в состав которой вошли представители заинтересованных сторон от производителей и переработчиков шерсти.

Необходимо повысить роль науки в развитии овцеводства, создании новых пород и внутривидовых типов, разработке методических рекомендаций для сельхозпредприятий всех категорий, в том числе ЛПХ и КФХ, по всем имеющимся в России направлениям овцеводства, нет головного научного учреждения. Обеспечение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИИОКР, разработка новых национальных стандартов, регламентов, ГОСТов) должно вестись по следующим направлениям: разработка и внедрение высокоэффективных технологий производства; разработка и внедрение методов создания новых пород, типов и линий овец; разработка адаптивной системы кормопроизводства и кормления высокопродуктивных овец.

В развитии овцеводства и козоводства большую роль играет государственная поддержка, которая в 2013 году сохраняется в соответствии с Распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.03.2013 № 339-р.

В Оренбургской области распространено грубошерстное смушковое и мясо-сальное овцеводство. На Северном Кавказе особенно большое количество людей занято в

отрасли овцеводства - к этому подталкивает наличие огромных территорий для выпаса овец и невысокий процент городского населения. После распада СССР в России традиционная отрасль животноводства переживала не лучшие времена. Но на данный момент в нашей стране предпринимаются шаги для возвращения овцеводства на прежний уровень. Уже сейчас поголовье овец увеличивается с высокой скоростью. Для этого находятся движущие силы. Во-первых, в стране есть все необходимые условия для данного вида деятельности, поэтому глупо ими не воспользоваться. Во-вторых, разведение овец повышает занятость населения. Появляется работа на заводах по обработке шерсти, мяса, овчины и других продуктов овцеводства. Поэтому поддержание данной отрасли выгодно для России в плане экономики. Многие страны импортируют шерсть, а Россия готова предоставить им этот продукт. С середины 2011 года цены на российскую шерсть на мировом рынке заметно увеличились.

Разведение овец является благом для экологии. На пастбищах, благодаря выпасу овец, совершается биологический круговорот. Это помогает сохранить земельные ресурсы нашей страны. Именно овцы приносят пользу земле, где другой рогатый скот уже не может прокормиться. Это обосновано неприхотливостью овец в выборе еды.

Состояние овцеводства в России за последние годы заметно улучшилось. На отечественном рынке возросли цены на баранину и шерсть, благодаря чему в сфере овцеводства появляются новые люди, а опытные овцеводы продолжают увеличивать поголовье овец в своем хозяйстве. Быстрыми темпами этот процесс происходит на юге страны. Овцеводство является рентабельным бизнесом, что объясняет возрождение этой отрасли в России.

## 2. Биологические особенности овец разных направлений продуктивности.

По разнообразию производимой продукции овцы занимают первое место среди сельскохозяйственных животных. Овцеводство обеспечивает народное хозяйство разнообразными и ценными продуктами: шерстью, шубными и меховыми овчинами, смушками, а также бараниной, салом, молоком.

Самая ценная продукция овцеводства - это тонкая шерсть. Только из нее изготавливают высококачественные текстильные материалы. Сортовой ассортимент козьей шерсти беднее, чем овечьей. Не существует пород коз с руном подобно мериновому, состоящему из одного пуха, или штапельного строения. Козий пух отличается от овечьего, а ангорская шерсть от сходной с ней кроссбредной некоторыми особенностями гистологического строения. Кожа коз более подвижна и эластична, она превосходит овчину по ряду физико-технологических свойств.

Овцеводство - важный источник производства мяса. Среднегодовое производство баранины в убойной массе составляет 6-7% от общего производства мяса в стране. Мясо молодых ягнят характеризуется диетическими свойствами и оптимальным соотношением жира и белка (17:17). По разному происходит у овец и коз жировотложение. Если для овец характерно хорошее развитие мышечной и подкожной жировой ткани, то у коз даже жирной и выше средней упитанности они развиты значительно слабее. При этом у коз на внутренних органах отлагается значительно больше жира, чем у овец. Баранина практически не подвергается туберкулезной инфекции и в большой степени свободна от поражения гельминтами.

Молоко овец отличается высокими питательными и диетическими свойствами. В нем в 1,5-2 раза выше содержание жира и белка, чем в коровьем, а также больше витаминов группы В. Из овечьего молока изготавливают сыры (брынза, рокфор, сулугуни и др.), молочнокислые продукты (айран, творог, мацони и др.).

Сальные железы кожи овцы продуцируют шерстный жир - ланолин, который является ценным и дорогим сырьем для легкой промышленности и для производства лекарственных мазей и косметических кремов. Из гладких мышц тонких кишок овец получают лучшие хирургические нитки.

Важная особенность домашних овец и коз - пластичность, изменчивость и огромный потенциал адаптивности к различным условиям. Благодаря этим особенностям оказалось возможным вывести многочисленные породы овец и коз, разводить их в различных экологических условиях - в зоне пустынь, высокогорий, степей и др.

По сравнению с другими травоядными сельскохозяйственными животными овцы, благодаря крепким конечностям могут использовать пастбища в сильно пересеченных местах (оврагах, балках, на горных склонах). Овцы и козы не только хорошо используют все типы пастбищ, но и неприхотливы к их качеству, поедают наибольшее количество растений, включая горькие, сильнопахнущие, колючие травы, в том числе и сорняки. Объясняется это не только физиологическими, но и анатомическими особенностями животных. Клинообразно заостренная лицевая часть головы, острые косо поставленные зубы и тонкие подвижные губы позволяют поедать низкорослую, изреженную растительность и даже на скудных пастбищах находить себе корм. Козы могут тщательно выбрать колоски, отдельные зерна и травинки на жнивье.

В экстремальных условиях во время перебоев в кормлении и поении овцы многих пород расходуют жир, отложенный в благоприятные в кормовом отношении периоды в теле, на хвосте, в курдюке. Эта ценная биологическая особенность помогает овцам преодолевать критические ситуации, особенно в зимний пастбищный период, когда выпадает много снега.

Хорошей приспособленности овец и коз к холоду и жаре в значительной степени способствует их шерстный покров. В холодное время года он надежно защищает организм от низких температур и порывов ветра, а в жаркий период - от чрезмерного перегрева и ожогов кожи, выполняя роль теплозащитной оболочки. При этом животные сами регулируют свое состояние по отношению к температуре окружающей среды, сбрасывая шерстный покров (линька) с наступлением тепла. Такой процесс особенно развит у грубошерстных животных.

Овцы и козы характеризуются высокой хозяйственной скороспелостью, проявляющейся в производстве полноценной продукции в раннем возрасте. Так, баранину, козлятину, овчины можно получать от животных в возрасте 6-8 месяцев, поярковую шерсть - в 5 месяцев, смушки - в 1-3-дневном возрасте.

Ценной биологической особенностью овец и коз является ранняя половая зрелость животных. в 5-6-месячном возрасте они могут быть плодотворно осеменены. Но ранняя случка задерживает рост и развитие организма, поэтому в первую случку пускают животных в возрасте 12-18 месяцев.

Плодовитость овец большинства пород составляет 120-150%. Для овец и коз многих пород характерна сезонность в размножении - половая охота обычно проявляется осенью (сентябрь - ноябрь). Исключение составляют овцы романовской породы, финский ландрас, у которых утрачена сезонность в проявлении половой охоты. Продолжительность беременности маток в среднем составляет 5 месяцев (140-150 дней), период подсоса - обычно 3-4 месяца.

Овцы и козы могут жить 10-12 лет, но хозяйственное использование их обычно продолжается в течение 6-8 лет, после чего они выбраковываются, так как в этом возрасте ухудшается состояние зубов, что ведет к ухудшению использования кормов.

У овец развит инстинкт стадности, в связи с чем их содержат группами (отарами). Они пугливы, поэтому нежелательны частые осмотры, обработки, взвешивания животных.

Инстинкт стадности у коз развит меньше, поэтому они могут пастись поодиночке или небольшими группами. При содержании вместе с овцами стараются находиться впереди них.

Вместе с тем козы отличаются от овец по ряду биологических особенностей. Главнейшими из них являются различие диких предков и нескрещиваемость между собой овец и коз в естественных условиях. При искусственном осеменении коз спермой баранов,

даже если образовывались зиготы, то через 25-55 дней они погибали, очевидно, по причине того, что овцы имеют 54 хромосомы, а козы - 60.

Козы отличаются от овец по ряду анатомических признаков. У козлов рога более плоские и сближенные у основания, имеющие в поперечном сечении форму треугольника, они спирально закручиваются вокруг вертикальной оси. У баранов форма поперечного сечения рогов ближе к квадратной, рога закручены вокруг горизонтальной оси. Скелет, мышцы и сухожильно-связочный аппарат коз, типично горных животных приспособлены к быстрому передвижению по крутым скалистым пастбищам.

К отличительным признакам коз относятся специфический голос, борода, короткий, голый с нижней стороны хвост и сережки, часто имеющиеся на шее.

### 3. Экстерьер и интерьер овец как важнейшие показатели для племенной работы.

Продуктивность овец, воспроизводительная способность, приспособляемость к различным условиям, выживаемость и другие признаки обусловлены конституциональными особенностями животного. У каждого типа овец наиболее развиты те органы и ткани, которые способствуют высокому развитию того или иного вида продуктивности в определенных экономических условиях.

У овец шерстного направления, разводимых только в условиях пастбищного содержания, особенно хорошо развиты кожа и костяк - на их долю приходится около 28 % живой массы. У молочных овец кожа и костяк составляют менее 20 %, а у мясных - около 15 %. В то же время у овец шерстного направления продуктивности мышечная ткань и подкожная клетчатка развиты слабее, чем у овец мясного типа. Удельный вес мяса и жира в туше мясных овец составляет 55-59, шерстных и молочных - только 36- 42 %. У овец молочного направления продуктивности максимального развития достигают внутренние органы и молочная железа.

Овцы шерстного направления продуктивности по сравнению с мясными имеют более интенсивный обмен веществ, более развитые сердце и легкие, в связи с чем грудная клетка у них длиннее. Овцы комбинированного направления продуктивности занимают среднее положение между двумя крайними типами - шерстным и мясным - как по относительному развитию органов, так и по продуктивности.

Межпородные различия животных в пределах соответствующего направления продуктивности касаются главным образом таких показателей, как складчатость кожи на шее и выраженность мясных качеств у тонкорунных овец, размер и форма курдюка у мясосальных овец и т. д.

Половой диморфизм проявляется у овец в основном в отношении общих размеров баранов и маток, у тонкорунных овец - еще в развитии и складчатости кожи на шее. У большинства тонкорунных и грубошерстных овец бараны имеют довольно большие рога, а овцематки, как правило, комолые.

Мясо-шерстные и курдючные овцы обоего пола комолые. Бараны-производители, как правило, характеризуются более грубой конституцией, особенно грубошерстные. У баранов романовской породы на шее и холке растет длинный и довольно грубый волос в виде черной гривы.

Типы конституции. Профессор П. Н. Кулешов выделил четыре типа конституции - грубый, нежный, плотный, рыхлый. Академик М. Ф. Иванов добавил к этой классификации крепкий тип конституции.

Овцы крепкого типа конституции, наиболее желательного в условиях промышленной технологии, должны отличаться хорошим здоровьем, крепким костяком, пропорциональным телосложением, хорошей многоплодностью, высокой продуктивностью, устойчивостью к заболеваниям и различного рода стрессам.

Характеристика статей экстерьера. При отборе и подборе овец обращают особое внимание на экстерьерные пороки и недостатки, которые являются нежелательными при разведении.



Голова у овец всех направлений продуктивности не должна быть слишком тяжелой и грубой. У животных шерстного направления она более длинная, сухая, у мясо-шерстных - более широкая и короткая. Длинная, узкая, переразвитая, большая и грубая голова нежелательна, так как она указывает на слабое сложение, низкую продуктивность и плохое качество шерсти.

Шея должна быть средней длины, достаточно широкой и глубокой. У мясо-шерстных овец она массивнее и короче, чем у животных шерстного направления продуктивности. Слишком длинная, узкая и плоская шея считается порочной для овец всех направлений продуктивности.

Грудная клетка должна быть широкой и глубокой, так как в ней расположены такие важные органы, как сердце и легкие. Узкая и неглубокая грудная клетка является большим недостатком для овец любого типа, так как она свидетельствует о слабой конституции и плохом здоровье.

Холка должна быть широкой и находиться на одном уровне со спиной. Высокая и острая холка - порок для овец любого направления продуктивности.

Спина с поясницей и крупом должна быть прочной, прямой и широкой, особенно у овец мясных скороспелых пород. Провислость спины, поясницы и крупа - признаки слабости костяка. Горбатая, карпообразная и острая спина считается порочной и связана обычно с пониженной продуктивностью.

Брюхо считается нормальным в том случае, если нижняя часть туловища представляет собой прямую линию, идущую параллельно спине. У высокомолочных овец задняя часть линии брюха обычно несколько опущена. У овец шерстных, смушковых и овчинно-шубных пород должна быть хорошая оброслость брюха рунной шерстью.

Конечности должны быть крепкими, хорошо развитыми и правильно поставленными. Недостаток постановки конечностей - их сближенность в скакательных и пястных суставах, саблистость, так как это затрудняет передвижение овец.

Вымя должно быть объемистым, с нормально развитыми двумя сосками.

Кожа тонкорунных овец тонкая и плотная, у мясных - более рыхлая и тонкая. Очень толстая и рыхлая кожа нежелательна. Толщину и плотность (рыхлость) кожи обычно определяют путем прощупывания на ухе или на боку.

Интерьер. Изучение интерьера как одного из методов комплексной оценки овец представляет большой интерес, особенно при ранней диагностике продуктивности и резистентности животных. Например, у тонкорунных овец установлена довольно устойчивая корреляция между содержанием эритроцитов и гемоглобина в крови с настригом шерсти. Выявлено также, что абсолютные показатели толщины кожи, развития ее слоев, глубины залегания волосяных луковиц и их размеры у баранов грубошерстных пород и ромни-марш выше, чем у ярок. Количество потовых желез на единицу площади кожи у баранов несколько меньше, чем у ярок, но секреторный отдел потовых желез у баранов развит лучше.

Формирование шерстной продуктивности начинается в эмбриональный период с закладки в коже шерстных фолликулов. В зависимости от сроков их образования, анатомо-морфологических признаков и типов растущих из них волокон фолликулы классифицируют на первичные и вторичные.

Первичные фолликулы образуются с 65-85-дневного возраста эмбриона. Формирование их заканчивается в эмбриональный период. Первичные фолликулы, из которых вырастают более толстые и, как правило, более длинные шерстинки, залегают в коже значительно глубже. У грубошерстных овец это ость и мертвый волос, у тонкорунных - более грубый ягнячий волос (песига).

Вторичные фолликулы образуются несколько позднее - с 75-85-дневного возраста. Наиболее интенсивно этот процесс протекает в период от 80 до 110-го дня развития эмбрионов и заканчивается к рождению ягнят. Из вторичных фолликулов вырастают тонкие шерстинки, которые составляют основную массу руна.

Совокупность морфогистологических элементов, представленных волосными фолликулами с прилегающими к ним сальными и потовыми железами, а также мышечными волокнами, называют кожным комплексом. В коже фолликулы расположены не разрозненно, а пучками - волосными группами, каждая из которых обычно включает по одному, реже по два и три первичных фолликула и несколько вторичных волокон. У овец отношение вторичных волокон к первичным (В/П) - наследственно обусловленный признак. Это отношение колеблется в зависимости от направления продуктивности и породы животных. Так, у овец тонкорунных шерстных и шерстно-мясных пород величина В/П обычно самая высокая. У баранов этих пород показатель колеблется от 14/1 до 17/1, у баранов мясо-шерстных тонкорунных пород - от 12/1 до 13/1, у полутонкорунных - от 5/1 до 6/1, а у грубошерстных - от 4/1 до 5/1. Поэтому для определения плотности расположения волокон по поверхности кожи наряду с показателями их численности на единицу площади устанавливается показатель В/П. Если в общей плотности фолликулов в коже новорожденного и годовалого животного имеются большие различия (от 250-300 до 60-84 волокон), то между показателями В/П у них существует тесная связь - коэффициент корреляции 0,7-0,8. Это говорит о том, что по показателю В/П новорожденных ягнят можно с определенной степенью достоверности судить о потенциальных возможностях густоты шерсти животного и ее настрига.

#### 4. Типы конституции овец и их зоотехническая характеристика

Продуктивность овец определяется в основном конституцией животного, выражающей наследственную взаимосвязь внешних (экстерьерных) и внутренних (интерьерных) особенностей его организма.

Существуют различные системы классификации типов конституции животных. В зоотехнической практике, в овцеводстве особенно, утвердилась классификация, разработанная выдающимся советским ученым П. Н. Кулешовым, по которой различают грубую, нежную, плотную (сухую) и рыхлую (сырую) типы конституции. Очень важное дополнение к этим типам сделал М. Ф. Иванов, выделив крепкий тип конституции.

Крепкий тип конституции является наиболее желательным для животных всех направлений продуктивности. Такие животные характеризуются хорошим здоровьем, правильным телосложением, нормальными воспроизводительными способностями и устойчивостью к заболеваниям, лучшей приспособленностью к меняющимся условиям среды. Костяк у них крепкий, кожа плотная и эластичная. Животные с крепкой конституцией отличаются более высокой продуктивностью, чему в немалой степени способствует устойчивая нервная система и спокойное поведение.

Грубая конституция присуща примитивным, мало-окультуренным животным, представляет отклонение от желательного типа стада в сторону усиленного развития костяка и утолщения кожи. При хорошем здоровье животные с грубой конституцией характеризуются длинноногостью, большеголовостью и в большинстве случаев горбоносостью, усиленным развитием рогов у баранов, иногда и у маток.

Нежная конституция является антиподом грубой конституции. Для нее характерны тонкая кость, тонкая кожа, тонкий волос. Животные этого типа всегда мельче, имеют узкую морду, тонкие уши, сближенные ноги и свислый круп. Они отличаются низкими показателями воспроизводства, шерстной, мясной и шубно-меховой продуктивности.

Плотная конституция по ряду своих свойств сходна с крепкой. Животные характеризуются хорошим здоровьем, гармоничным телосложением и достаточно хорошей продуктивностью. Однако у них меньше жировых отложений и они более подвижны, чем животные с крепкой конституцией.

Рыхлая конституция противоположна плотной. У животных этого типа крупноволокнистая мускулатура, развитые подкожный соединительнотканый и жировой слои, толстая и рыхлая кожа. Они, как и животные с нежной конституцией, требовательны к условиям кормления и содержания.

В процессе эволюции и искусственного отбора возникли определенные взаимоотношения между органами и тканями организма овец. В результате исследований развития взаимосвязей органов и тканей овец различного направления продуктивности и типов конституции П. Н. Кулешов установил чрезвычайно важную закономерность, получившую широкую известность в мировой науке и практике как схема (закон) Кулешова. По его данным (табл. 1), у овец шерстного (тонкорунного) направления продуктивности большее развитие получили кожа, кости и внутренние органы, масса которых по отношению к общей массе тела составляет соответственно 12,9; 15 и 37%.

У животных мясного направления продуктивности более высокий относительный показатель имеет масса туши и внутреннего жира (59,6%) и наименьший - костяк (8,7%) и кожа сырая (6,2%). Молочные овцы характеризуются сильным развитием внутренних органов (50,6%), прежде всего органов пищеварения, и меньшим - туши (36%).

1. Соотношение массы отдельных частей тела, органов и тканей овец разного направления продуктивности, % от живой массы

1-колонка-Показатель

2-колонка-шерстное

3-колонка-мясное

4-колонка-молочное

Туша и внутренний жир 41,5 59,6 36,0

Мясо без костей 20,0 43,7 25,0

Кости и голова 15,0 8,7 12,0

Кожа сырая 12,9 6,2 7,0

Все внутренности 37,0 18,6 50,6

## 1.2 Лекция №2 (2 часа).

**Тема: «Формирование шерстной продуктивности у овец»**

### 1.2.1 Вопросы лекции:

1. Строение кожи.
2. Образование шерстяного волокна.
3. Рост и линька шерсти.

### 1.2.2 Краткое содержание вопросов:

1. Строение кожи.

Масса кожи составляет около 5 % живой массы овец, а строение кожи овец и ее нормальное функционирование во многом определяют как количество, так и качество производимой шерсти. Вот почему, образно говоря, кожа является той основой, на которой растет шерсть, а потому, чтобы знать, как устроена кожа, нужно понять, как растет шерсть. Кожа состоит из трех основных слоев: эпидермиса, дермы и подкожной клетчатки.

Эпидермис - верхний слой кожи. Он состоит из 3...4 слоев отмирающих роговых клеток на поверхности и одного ряда подстилающих ростковых клеток в нижней части - ростковый (мальпигиев, базальный).

Поверхностные слои представлены плоскими, горизонтально вытянутыми крупными клетками, а ростковый составлен из более или менее цилиндрических клеток. Наиболее близко располагающиеся к поверхности кожи клетки подвержены процессу кератизации, приводящему к слущиванию ороговевших и потому отмерших поверхностных клеток.

Эпидермис несет защитные функции. Он предотвращает излишнее испарение воды с поверхности кожи и проникновение в кожу вредных веществ. Толщина эпидермиса у овец сравнительно небольшая - 15...35 мм. У пигментированных овец внутри росткового слоя располагаются меланобласты, содержащие меланин.

Дерма - средний слой кожи. Она состоит из эластичных соединительнотканых коллагеновых волокон. В ней различают пилярный (сосочковый, занимающий до 70 % толщины всей дермы) и ретикулярный слои.

В первом располагаются волосяные фолликулы, из которых растет шерсть, потовые и сальные железы, кровеносные и лимфатические сосуды, окончания нервных волокон. Ретикулярный слой, лежащий под пилярным, образован переплетением пучков коллагеновых волокон, обеспечивающих плотность дермы.

Иногда в коже различают только два слоя: эпидермис и дерму. Такое деление имеет право на существование, поскольку подкожная клетчатка, являясь важным жировым депо, меняет свои размеры в зависимости от условий питания животного.

Толщина дермы составляет 2300...3500 мкм. Начиная с 70-дневного возраста, у эмбрионов обнаруживается дифференциация дермы на пилярный и ретикулярный слои. К ретикулярному слою примыкает подкожная клетчатка, состоящая из рыхлой соединительной ткани. Толщина этого слоя кожи непостоянна и зависит от упитанности животного. Подкожная клетчатка обеспечивает связь кожи с глубже лежащими тканями и ее подвижность.

Толщина кожи и ее отдельных слоев варьирует в широких пределах у овец разных пород, по сезонам года и у отдельных животных. Она изменяется с возрастом и в зависимости от физиологического состояния животного.

## 2. Образование шерстяного волокна.

Шерсть - это волосяной покров животных: овец, коз, верблюдов. Основную массу шерсти (95-97 %) дают овцы. Шерстяной покров снимают с овец специальными ножницами или машинками. Длина шерстяных волокон от 20 до 450 мм. Состригают почти цельной неразрывной массой, которая называется руном.

Виды шерстяных волокон - это волос и шерсть, они длинные и прямые, и пух - он более мягкий и извитый.

Перед отправлением на текстильные фабрики шерсть подвергают первичной обработке: сортируют, то есть подбирают волокна по качеству; треплют - разрыхляют и удаляют засоряющие примеси; промывают горячей водой с мылом и содой; сушат в сушильных машинах. Затем изготавливают пряжу, а из нее ткани.

В отделочном производстве ткани красят в различные цвета или наносят на ткани различные рисунки. Ткани из шерсти вырабатываются гладкокрашеными, пестроткаными и напечатанными.

Шерстяные волокна имеют следующие свойства: обладают высокой гигроскопичностью, то есть хорошо впитывают в себя влагу, упругие (изделия мало мнутся), стойкие к воздействию солнца (выше, чем у хлопка и льна).

Чтобы проверить шерстяное волокно, надо кусочек ткани поджечь. Во время горения волокно шерсти спекается, образовавшийся спекшийся шарик легко растирается пальцами. В процессе горения ощущается запах жженого пера. Таким путем можно определить ткань: чистая это шерсть или искусственная.

Из шерстяных волокон изготавливают платьевые, костюмные и пальтовые ткани. В продажу шерстяные ткани поступают под такими названиями: драп, сукно, трико, габардин, кашемир и др.

Существует несколько видов бабочек, гусеницы которых перед превращением в куколки выют коконы, используя выделения из специальных желез. Таких бабочек называют шелкопрядами. В основном разводят тутового шелкопряда.

Шелкопряды развиваются в несколько стадий: яйцо (грена), гусеница (личинка), куколка и бабочка. Гусеница развивается 25-30 дней и проходит пять возрастов, разделяемых линьками. Ее длина к концу развития достигает 8, а толщина 1 сантиметра. 8 конце пятого возраста шелкоотделительные железы гусениц заполняются шелковой

массой. Шелковина - тонкая парная нить из белкового вещества фиброина - выдавливается в жидком состоянии, а затем твердеет на воздухе.

Образование кокона длится 3 дня, после чего происходит пятая линька, и гусеница превращается в куколку, а через 2-3 недели в бабочку, которая живет 10-15 дней. Бабочка-самка откладывает грену, и начинается новый цикл развития.

Из одной коробки грены массой 29 граммов получают до 30 тысяч гусениц, съедающих около тонны листвы и дающих четыре килограмма натурального шелка.

Для получения шелка естественный ход развития шелкопряда прерывают. На заготовительных пунктах собранные коконы подсушивают, затем обрабатывают горячим воздухом или паром, чтобы предотвратить процесс превращения куколок в бабочек.

На шелковых предприятиях коконы разматывают, соединяя вместе несколько коконных нитей.

### 3. Рост и линька шерсти.

Растущей, живой, частью волоса, как уже было сказано, является нижняя часть его корня - луковица. Клеточки луковицы питаются за счёт крови, протекающей по разветвлениям кровеносных сосудов кожи в месте её сращения с луковицей. По мере поступления питательных веществ клеточки луковицы растут и размножаются путём деления. Каждая клеточка, вновь образовавшаяся после деления старой, начинает расти, а выросши, образует молодые, новые, клетки. Отсюда следует, что как самый рост, так и скорость роста клеток луковицы обуславливают размеры волоса в длину и толщину. А так как рост клеток зависит от притока к ним питательных веществ, то и на рост шерсти на животном оказывает непосредственное влияние приток питательных веществ к коже, т. е. питание организма животного.

Это имеет большое практическое значение. Зная, что рост шерсти зависит от питания кожи, становится понятным, почему при различного рода заболеваниях овец у них замедляется или полностью прекращается рост шерсти, в результате чего больные овцы иногда даже линяют. Это значит, что вследствие болезни питание кожи сильно нарушилось или практически почти полностью прекратилось. Наоборот, при хорошем кормлении шерсть растёт лучше. Всем известно, что летом на хороших пастбищных кормах шерсть после стрижки отрастает очень быстро.

Рост шерсти, таким образом, тесно связан со всем состоянием организма овцы. Поэтому, чем сильнее изменения в состоянии организма, тем больше они замедляют или ускоряют рост шерсти, изменяют свойства самого шерстяного волокна.

Очевидно, что замедление роста шерстяных волокон вызовет укорочение их в длину. Одновременно недостаток питательных веществ вызовет неполное развитие клеточек волоса в их размерах как по длине, так и в толщину. Следовательно, и весь волос получится недоразвитым как по длине, т. е. будет укороченным, так и в толщину, т. е. произойдёт утонение шерстяного волокна.

Кроме болезней и недокорма, небольшую задержку роста шерсти вызывает при неправильно организованном кормлении суягность маток и подсосное выращивание ими своих ягнят.

Утонения шерсти, получающиеся вследствие недокорма и болезней известны под названиями: "переследы", "уступы", или "перехваты", а также называются "голодной" тониной (см. ниже о тонине шерсти).

Недостаток питательных веществ может привести к прекращению роста того или иного количества волос. В результате этого происходит выпадение из кожи таких прекративших рост шерстяных волокон. Происходит явление, похожее на весеннюю линьку у грубошерстных овец. Шерстный покров овцы делается более редким. Известно, что при некоторых сильных заболеваниях овцы теряют свою шерсть целыми пучками, на теле овцы получают плешины, а иногда даже почти всё туловище животного оголяется.

Весенняя естественная линька волосяного покрова свойственна диким животным, а также крупному рогатому скоту, лошадям, большинству пород коз и грубошерстным породам овец. Весенняя, естественная, линька заключается в том, что к отдельным шерстяным волокнам в коже прекращается приток питательных веществ. Поэтому рост таких волокон останавливается, связь их корней с кожей нарушается (рис. 8 см.. вклейку в конце книги).

Эти волокна можно сравнить с деревьями, у которых погибли корни и такие деревья не могут прочно удерживаться в почве. Подобно им и волосы, питание которых прекратилось, начинают постепенно выпадать из кожи. Этому способствуют продолжающие расти, нелиняющие, волокна. Они тянут за собой находящиеся попеременно с ними линяющие волокна. Тонкорунные и полугрубошерстные овцы не имеют сезонных линек в течение года. У них может быть линька только в связи с сильным недокормом или болезнями.

Естественная линька у грубошерстных овец в различных географических зонах бывает обычно в различное время, но всегда весной, при наступлении тёплой погоды, преимущественно начиная с конца апреля. Из хозяйственной практики хорошо известно, что при запоздании с весенней стрижкой у грубошерстных овец поочсходит частичная потеря шерсти вследствие её линьки. Если грубошерстную овцу оставить весной неостриженной, то в течение летних месяцев значительная часть шерсти, преимущественно за счёт её пуховых волокон, в результате линьки выпадет из шерстного покрова и в виде отдельных клочков затеряется на пастбищах, на изгородях и на стенах помещений, о которые обычно чешутся линяющие овцы.

В связи с линькой в овцеводстве известно явление "подрунивания" овец. Подруниванием называется такое состояние шерстного покрова (руна) овцы, когда непосредственно у поверхности кожи шерсть не такая густая, как это было до подрунивания. При более внимательном рассмотрении пучков шерсти можно обнаружить, что волокна у поверхности кожи более или менее значительно утонены. Всё это получается в самом начале линьки. В это время шерстяные волокна за единичными исключениями ещё не выпадают из руна, но в результате прекращения питания линяющих волокон связь их с кожей уже ослаблена, в своих нижних частях они утонены. При этом весной, к концу зимнего содержания и кормления овец, питание и всех остальных волокон тоже несколько ослаблено, хотя и не так сильно, как у линяющих.

Всё это и приводит к тому, что шерсть у поверхности кожи в начале её линьки имеет утонение, а линяющие волокна в это время уже потеряли связь с кожей и многие из них удерживаются в шерстном покрове лишь растущими волокнами. Такое ослабление связи шерстного покрова с кожей овцы и её утонение у поверхности кожи позволяют более легко работать ножницами при стрижке овец. Поэтому стрижку овец обычно приурочивают к тому времени, когда у них начинается подрунивание шерсти.

В производственном отношении считается с фактом сезонной линьки весьма важно, поскольку при несвоевременной стрижке овец происходит большая потеря шерсти. В результате селекции сезонная линька у тонкорунных овец отсутствует, а потому шерстинки «живут» относительно долго - несколько лет. Рост и смена (линька) шерсти происходит в результате деления и роста клеток луковицы. Из того же сосочка вместо выпавшего волоса начинает развиваться новый волос, что в конечном итоге и называется линькой.

Различают следующие виды линьки у овец: возрастная (ювенальная), сезонная, непериодическая и патологическая. Возрастная (ювенальная) линька выражается в том, что у ягнят после рождения постепенно выпадает грубый волос (песига), образовавшийся из первичных фолликулов, а вместо него появляется обычный пух. Не имеющая никакого практического значения перманентная линька у тонкорунных овец заключается в постепенном и незаметном выпадении отмерших шерстинок и замене их новыми. Несмотря на то, что у овец этих пород не бывает весенней линьки, в шерстном покрове

происходят изменения, которые называются созревaniem руна и выражаются в увеличении количества жиропота, после чего шерсть становится маслянистой, мягкой и потому ее легче стричь. У ягнят грубошерстных пород овец возрастная линька практически не обнаруживается.

Сезонная линька характеризуется выпадением в весенний период значительного количества пуховых волокон и переходного волоса с последующей их заменой новыми пуховыми волокнами к поздней осени и зиме. В меньшей степени этому подвергается мертвый волос, в то же время ость почти не линяет. Сезонная линька наблюдается у большинства грубошерстных пород и протекает неодинаково. У тонкорунных овец сезонной линьки нет. Наиболее типичной она является для диких животных, поскольку носит характер типичного биологического процесса, выработавшегося в естественных условиях существования как одно из терморегуляторных приспособлений к сезонным климатическим изменениям в течение года. Низкий уровень питания овец может быть причиной задержки нормального процесса сезонной линьки, а в случае продолжительного голодания естественной линьки не бывает, а происходит при этом патологическая линька - облысение.

Непериодическая (перманентная) линька характеризуется сменой закончивших свой рост отдельных шерстных волокон вне связи с возрастом животных и сезоном года и происходит она незаметно. В связи с тем, что ежегодная стрижка тонкорунных и полутонкорунных овец и двукратная в году грубошерстных пород овец не дает возможности шерстным волокнам полностью закончить рост, то непериодическая или сезонная линька не наступает.

Патологическая линька бывает у овец любого направления продуктивности и может быть следствием тяжелых стрессов или заболеваний, приводящих к резкому расстройству обмена веществ и питания кожи, приносящая в конечном итоге огромный экономический ущерб. При этом шерсть выпадает с отдельных участков кожи, а в тяжелых случаях - со всей поверхности туловища.

Вследствие линьки у грубошерстных пород при запаздывании с их весенней стрижкой происходит частичная потеря шерсти. Неостриженные грубошерстные овцы в весенний период могут до осени потерять значительную часть шерсти прямо на местах ее соприкосновения (изгороди, помещения, пастбища и пр.). Состояние шерстного покрова (руна), при котором его связь с кожей значительно ослаблена, называется особым термином - «подрунивание», основными причинами которого являются утонения большинства волокон в их нижней части, у поверхности кожи, и выпадение некоторых волокон. Это по сути является начальной стадией линьки. В этот период выпавшие из кожи волокна удерживаются в руне, а в это же время растущие волокна по мере роста отодвигают их от поверхности кожи, что создает относительно меньшую густоту шерсти у поверхности кожи по сравнению с той, которая была до подрунивания. Такое ослабление связи шерстного покрова с кожей в сочетании с утонением шерсти у поверхности кожи значительно облегчают работу стригалей. Вот почему стрижку овец обычно приурочивают к началу периода подрунивания шерсти.

### **1.3 Лекция №3 (2 часа).**

#### **Тема: «Основные технические свойства шерсти»**

##### **1.3.1 Вопросы лекции:**

1. Технические свойства шерсти: длина, толщина, извитость, крепость, растяжимость, упругость, валкоспособность, прядомость и др.
2. Жиропот и его значение в сохранении технических свойств шерсти.
3. Пороки шерсти и меры борьбы с ними.

##### **1.3.2 Краткое содержание вопросов:**

1. Технические свойства шерсти: длина, толщина, извитость, крепость, растяжимость, упругость, валкоспособность, прядомость и др.

Технические свойства шерсти характеризуются составом, тониной, длиной, извитостью, крепостью, растяжимостью, упругостью, эластичностью, цветом, блеском, влажностью и выходом чистого волокна.

#### Длина шерсти

Длина – один из важных показателей, определяющих производственное назначение шерсти, классность тонкорунных и полутонкорунных овец и получаемых с них рун. Современная текстильная промышленность работает на длинной гребенной (камвольной) и короткой аппаратной (суконной) шерсти. Шерсть длиной 4-6 см перерабатывают в суконные и трикотажные изделия, а длиной 7 см и более – в гладкие (камвольные) ткани, имеющие наиболее широкое применение.

Длина особенно важна для пуха, полутонкой и тонкой овечьей шерсти. Длина шерсти может быть естественной (высота шерстинок в штапеле или косице с извитостью) и истинной (длина распрямленных шерстинок). За естественную длину принимается высота штапеля или косицы с естественной извитостью или волнистостью шерстинок. Ее измеряют линейкой с точностью до 5 мм.

В косице определяют два измерения – длину ости и длину пухового яруса. Эти измерения записывают дробью: в числителе – общая длина косицы (ости), в знаменателе – длина пухового яруса. Истинная длина – длина шерстных волокон в распрямленном, но не растянутом состоянии. Ее измеряют с точностью до 1 мм. Для определения истинной длины используют приборы 4-10-2-2а (для волокон длиной до 200 мм) и 4-10-1-26 (для волокон длиной до 350 мм).

Рост шерсти в длину зависит от породы, пола и возраста овец, уровня их кормления, условий содержания и других факторов. Длина шерсти тонкорунных овец 6-11 см, полутонкорунных 12–40 см, грубошерстных 20–30 см. Бараны и валухи продуцируют более длинную шерсть, чем матки. У молодняка до годовичного возраста шерсть растет быстрее, чем у взрослых овец; в течение 4-5 лет прирост шерсти за год примерно одинаков, а после 5-6-летнего возраста скорость роста шерсти замедляется. При низком уровне кормления замедляется рост шерсти, волокно утончается, снижается его прочность. Длина шерсти на разных участках тела животного различна: на лопатках, боках, ляжках она более длинная, чем на брюхе, спине.

#### Извитость шерсти

Извитость свойственна шерстным волокнам всех типов, кроме кроющего волоса. Извитость – ценный признак шерсти, который способствует предохранению руна от попадания в него механических примесей и атмосферных осадков. Это качество учитывается при бонитировке овец и классировке шерсти. В тонкой и полутонкой шерсти различают три основные формы извитков: нормальные, плоские и высокие. Если извитки близки по форме к полуокружности, их называют нормальными, что характерно для шерсти тонкорунных овец. У плоских извитков высота дуги извитка меньше ее основания.

#### Растяжимость шерсти

Растяжимость – свойство увеличивать длину под влиянием разрывающих усилий. При этом имеется в виду удлинение волокон, которое наступает после распрямления извитков. Изделия, изготовленные из волокон с большей растяжимостью, имеют лучшую носкость.

#### Упругость шерсти

Упругость – способность восстанавливать форму после сжатия. Техническая ценность упругой шерсти заключается в том, что при изготовлении ворсистых тканей (сукно, драп) получается хороший ворс, а шерстяная одежда сохраняет приданную ей форму. Практически упругость определяют, сжав в руке небольшой клочок шерсти. После разжимания руки упругая шерсть восстанавливает первоначальную форму. Шерсть, не обладающую упругостью, называют ватной, ватистой, вялой, мертвой.

#### Эластичность шерсти



Эластичность – способность шерсти принимать любую форму. Это свойство используется при глажке тканей и при искусственной завивке овчин.

#### Пластичность шерсти

Свойство шерсти сохранять свою форму после воздействия тепла, влаги и давления.

#### Цвет шерсти

Цвет зависит от наличия в корковом слое мельчайших пигментных зерен. Козий пух имеет белый, коричневый или серый цвет разных оттенков, ангорская шерсть – белый цвет. Наиболее ценятся белая шерсть и белый пух, так как их можно окрашивать в любые цвета.

#### Блеск шерсти

Блеск – способность отражать лучи света. Блеск в той или иной степени свойственен всем шерстяным волокнам и обусловлен строением чешуйчатого слоя. В зависимости от интенсивности блеск может быть сильным (стекловидный, люстровый, полуюстровый), умеренным (глянцевый, серебристый, шелковистый) или отсутствовать (матовая шерсть). Блеск шерсти передается по наследству, придает тканям нарядность и живость. Наиболее сильным блеском обладает шерсть ангорских коз и линкольнских овец. Умеренным блеском обладает козий пух. Матовая шерсть у большинства грубошерстных и полугрубошерстных пород овец.

#### Мягкость шерсти

Иногда выделяют такое качество шерсти, как мягкость, которую определяют на ощупь. Самыми мягкими считаются тонкая овечья шерсть и козий пух.

#### Валкость шерсти

Валкость – способность шерстных волокон после воздействия высокой температуры, влажности и некоторых химических веществ, тесно переплетаться, образуя плотную массу – войлок. Валкость обусловлена строением чешуйчатого слоя, упругостью, эластичностью и извитостью.

#### Прядомость шерсти

Прядомость – ценное свойство шерсти, выражающееся в ее способности образовывать пряжу. Прядомость влияет на продуктивность шерсти.

#### 2. Жиропот и его значение в сохранении технических свойств шерсти.

Жиропот шерсти - это вещество, напоминающее по своему виду и консистенции мягкое сало, оставляющее при соприкосновении с шерстью на руках маслянистые пятна. Жиропотом шерсти называется химическое соединение выделений сальных и потовых желез.

Сальные железы вырабатывают кожное сало, называемое чаще шерстным жиром. Находятся они и в коже и расположены по две около каждого корня волоса. Потовые железы имеются везде в коже независимо от того, растут на ней волосы или нет. Потоотделение служит как для терморегуляции тела животного, так и для выделения из организма вредных продуктов обмена веществ.

Шерстный жир и пот различаются своим химическим составом. Жиропот обнаруживает щелочную реакцию, шерстный жир - кислую. В процессе взаимодействия пота с шерстным жиром происходит реакция частичного омыления соединений шерстного жира.

Растворимыми в холодной воде веществами жиропота является пот, состоящий из воды (98-99%), органических соединений и минеральных веществ в виде солей калия и натрия. Не растворимые в воде соединения жиропота, называемые шерстным жиром, принадлежат не к жирам, а к жироподобным веществам.

Шерстный жир состоит из соединений холестерина с высокомолекулярными жирными кислотами, свободных жирных кислот (олеиновой, лауриновой, стеариновой) и других органических соединений.

Жиropот трудно оmyляется, в воде не растворяется, но полностью растворяется в бензине, бензоле, эфире и сероуглероде; в сгущенном виде жиropот имеет вид мажущейся массы коричневого цвета с неприятным запахом.

Количество и качество жиropота зависит от породных, индивидуальных и половых особенностей овец. Наибольшее количество жиropота содержится в шерсти тонкорунных овец, меньше его в шерсти полутонкорунных, еще меньше в полугрубой шерсти и наименьшее количество наблюдается в грубой шерсти.

На жиropот шерсти влияет индивидуальность овцы.

На различных частях тела животного распределение шерстного жира также различно.

Наибольший процент жира содержится в шерсти на спине. Но шерсть спины обычно хуже, чем шерсть на лопатках и боках. Это объясняется тем, что на спине овцы штапели растут менее плотно, что способствует проникновению внутрь штапеля загрязнений и других разрушающих влияний.

Уменьшение жира у вершины штапеля объясняется тем, что легкоплавкий жиropот у овец, особенно если его мало в шерсти, под влиянием атмосферных условий теряет защитный слой жира, окисляется, становится сухим и теряет свои свойства. К наружным концам штапелей жиropот обычно темнеет, становится клейким и даже смолистым.

Резкое снижение количества шерстного жира, сухость шерсти, особенно вершин штапеля, с понижением физико-механических свойств шерсти - обычно результат плохого кормления овец.

Жиropоты подразделяются на легкорастворимые (белого и кремового цветов) и труднорастворимые (ржаво-красного и зеленоватого цветов). Под растворимостью (плавкостью) жиropота понимается его отмываемость от шерсти. Возможность удаления жиropота из шерсти во время мойки зависит от точки плавления шерстного жира и его химического состава. Точка плавления жиropота мериносовой шерсти  $39^{\circ}$ , с мериносовых баранов -  $44^{\circ}$  и т. д. Это имеет значение при составлении режима мойки шерсти.

Белый и кремовый жиropоты характеризуются большим содержанием соединений олеиновой кислоты, мыла, т. е. продукта химического соединения олеиновой кислоты со щелочами.

Жиropоты ржаво-красный или зеленоватый с лимонным оттенком содержат соединения твердых жирных кислот: пальмитиновой и стеариновой. Эти виды жиropота встречаются в виде смолистых крупинок или восковидных прослоек. Такие явления чаще сопутствуют болезненному состоянию животного, кожным заболеваниям или являются их индивидуальной особенностью.

С технологической точки зрения труднорастворимые жиropоты считаются злокачественными, так как требуют усиленного режима мойки шерсти.

Жиropот имеет большое значение для сохранения физико-химических свойств шерсти. Он предохраняет шерстный покров от влажного воздуха, дождей и других вредных воздействий (испарений из навоза, мочи и т. д.). В тонкой и полутонкой шерсти жиropот препятствует проникновению песка, пыли и грязи внутрь руна. Поэтому зона загрязненности нормально жиropотной шерсти всего 5-10 мм. Сухая шерсть без жиropота становится жестковатой, теряет нормальный блеск.

Экспертным путем количество и качество жиropота оценивают таким образом. Качество жиropота определяется его цветом: белый и кремовый различных оттенков считается доброкачественным, легкорастворимым; ржаво-красный и зеленоватый - злокачественным, труднорастворимым.

Количество жиropота в руне считают нормальным, если загрязненность минеральными примесями (песком, пылью, землей) проникает не более чем на 1/3 глубины штапеля, рассматриваемого на боку овцы.

При приемке шерсти в заготовительных организациях органолептические приемы определения количества жиropота сводятся к ощупыванию руна в разных местах, по

ощущению сальности судят о его количестве. Применяют также скручивание тонкого штапелька шерсти «в ниточку», затем скрученный штапелек растягивают. Количество жиропота органолептически определяют по степеням: нормально, мало и много. При нормальной жиропотности он выступает на поверхности скрученного штапелька и темнеет; при недостатке - не выступает, отчетливо видны волокна шерсти; при избытке - при проведении пальцем по скрученному штапельку остается маслянистый след. При нормальном количестве жиропота загрязненность не проникает более чем на 1/3 глубины штапеля, при малом количестве жиропота - большая зона вымытости штапеля.

Из жиропота шерсти получают ценный фармацевтический и косметический продукт ланолин.

На шерстомойках в жиродобычном цехе получают ланолин в обезвоженном состоянии, который представляет собой массу коричневатого оттенка в виде мази. Точка плавления ланолина 38-40°, он легко растворяется в эфире и хлороформе, но не растворяется в воде и даже в горячем абсолютном спирте.

### 3. Пороки шерсти и меры борьбы с ними.

Основным пороком является: засоренность шерсти растительными примесями, которые делят на легко - и трудноотделимые. Первыми называются примеси, легко удаляемые из шерсти при ее переработке: это солома, сено, кормовой сор, русский репей.

Трудноотделимые – такие, которые настолько прочно удерживаются в шерсти, что ее очистка вызывает большие затруднения: это тырса (плод ковыля), крымский репей, овсюк.

Чтобы повысить доходность овцеводческих хозяйств от реализации шерсти, необходимо вести систематическую борьбу с ее засорителями. Прежде всего необходимо кормить овец из кормушек с наклонами стенок от животного, раскладывать грубые корма в ясли в отсутствии овец, не допускать их к стогам, к скирдам, удалять вручную легко и трудноотделимый сор с шерстного покрова овец перед их стрижкой; стравливать или скашивать сорняки до цветения, использовать для подстилки пшеничную или ржаную круп остебельчатую солому.

Дефекты шерсти возникают при плохом кормлении, содержании, уходе за овцами недостаточной организации и проведении стрижки, упаковки, хранения и транспортировки шерсти.

При плохом уходе и содержании овец хозяйство получает много базовой, кизячной и сваленной (свалок) шерсти, а также желтяка.

Кизячная шерсть – образуется при обволакивании шерстного волокна навозом, пучки шерсти находятся как бы внутри засохших комков навоза.

Свалок – шерсть в нижней или в верхней части штапеля сваливается в войлок; войлочный слой залегает по всей толщине площади руна, возникает при скрученном содержании в душных, сырых помещениях, а также при истощении, недостатке жиропота.

Пожелтение – (желтяк) – шерсть утрачивает и приобретает грязно-желтый цвет, который не отмывается при фабричной мойке. Из такой шерсти нельзя изготовить хорошей ткани. Возникает при загрязнении руна навозом и мочой. Шерсть желтеет от неправильной обработки рун после стрижки, несвоевременном купании овец в креолиновых ваннах и по другим причинам.

Базовая шерсть (забазованность) – отличается от кизячной тем, что она загрязнена навозом, мочой и землей по всему руно.

Для уменьшения количества дефектов не следует допускать скученности овец, сырости и грязи в кошарах; необходимо переводить животных со стойлового содержания на пастбищное постепенно; не задерживать овец более 4-5 дней в тырле; менять подстилку в кошарах, в стойловый период.

Голодная тонина, переслед – шерстные волокна в отдельной зоне штапеля или одновременно вверху и внизу сильно утончаются, образуют просветы (уступы, перехваты), утрачивают в этой зоне крепость. Возникает как следствие голодание овцы в

данный период, так и заболевания, ослабленности организма. Чтобы предотвратить появление голодной тонины, необходимо, полноценное кормление в течение всего года.

Тавро (дегтярка) – шерсть испорчена различными несмываемыми отметками – дегтем, мазутом, масляной краской и другими портящими цвет шерсти веществами. Для предотвращения этого дефекта необходимо метить овец только красками, в основе которых лежит ланолин, и при том только на морде или ушах; выстригать запачканные красителям верхушки штапелей или косиц непосредственно на овцах.

Маркирная – дефект конституционального характера. При этом шерсть переразвита, имеет петлистые извитки, утратила крепость, упругость и другие и другие ценные качества.

Животных с порочной извитостью не следует допускать к воспроизводству стада во избежание передачи этих признаков по наследству.

Многие дефекты появляются при неправильной стрижке.

Сечка (перестрига) – мелко изрезанная шерсть длиной 0,2- 0,3 см получается при повторном прохождении гребенки по стриженному месту. Сечка – это невозвратные потери шерсти.

Шкура – шерсть со срезанными при стрижке кусочками кожи, которые высыхая, делаются твердыми и не отделяются от шерсти при фабричной обработке. Шкура очень портит шерсть и машины, на которых ее прочесывают после мойки.

К дефектной шерсти относится также шерсть гнилая (или прелая), утратившая крепость, эластичность, упругость, прядистость вследствие сухости и ломкости шерстных волокон.

Чтобы предупредить появление горелой или прелой шерсти, нельзя стричь овец с мокрой шерстью; упаковывать шерсть с повышенной влажностью; хранить шерсть на подтоварниках; если шерсть подмокла, ее следует немедленно просушить до воздушно-сухого состояния.

Наличие дефектов и пороков обесценивает шерсть. Размер скидок с цены при том или ином дефекте установлен Государственным Комитетом по преysкуранту № 70-54. На основании этого проводятся расчеты потерь в деньгах при оплате дефектной шерсти того или иного вида.

Размер скидки с цены на тонкую шерсть: сорно-репейная 1 группы – 5%, сорно-репейная 2 группы – 10%, дефектная 2 группы – 15%, сорно-репейно-дефектная – 15%.

#### **1.4 Лекция №4 (2 часа).**

##### **Тема: «Стрижка овец и классификация шерсти»**

##### **1.4.1 Вопросы лекции:**

1. Подготовка к стрижке.
2. Способы стрижек овец.
3. Основные принципы классификации шерсти.

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

1. Подготовка к стрижке.

За 12-14 часов перед стрижкой овец ставят на голодную выдержку. Баранов-производителей с высокой упитанностью ставят на более продолжительную голодную выдержку. Голодная выдержка обязательна для всех овец, поскольку накормленные овцы плохо переносят стрижку, у них случается заворот кишок.

У хорошо упитанных овец поверхность туловища более ровная, плотная кожа, поэтому стричь таких овец намного проще, чем плохо упитанных. Машинка хорошо двигается по шерсти и хорошо ее срезает, не оставляя ранок. Овцы низкой упитанности имеют неровную поверхность тела и рыхлую кожу. Стричь овец низкой упитанности довольно сложно. Шерсть состригается с большим трудом, часто возникают порезы кожи. При любых порезах кожи, ее необходимо обработать специальными дезинфицирующими растворами.

Важно помнить, что шерсть должна быть чистой, незасоренной. Чистая, незасоренная шерсть состригается ровно и близко к коже. А при стрижке овец с засоренной шерстью очень быстро тупятся гребенки и ножи. Важно постоянно следить за чистотой шерсти овец, оберегать ее от загрязнения и засорения.

## 2. Способы стрижек овец.

Овец к стрижке готовят заблаговременно. Для того, чтобы предохранить шерсть от загрязнения экскрементами, ягнятам тонкорунных и полутонкорунных пород обрезают хвосты в возрасте 1.5 - 2 месяцев.

Помещение, в котором проводят стрижку овец, должно быть светлым и сухим. Его очищают от навоза и дезинфицируют.

Овец стригут на специально подготовленных столах (шириной 1.5 м, длиной 1.7 м и высотой 40 - 50 см), на брезенте (предохраняет шерсть от загрязнения и потерь) или на деревянном полу. Качество настигаемой шерсти зависит от квалификации и мастерства стригала.

Наиболее распространенный дефект стрижки - это уменьшение длины шерсти. Это происходит в том случае, когда стригаль делает срез шерсти не у основания штапеля, а выше. Шерсть при этом получается искусственно укороченной, а это в свою очередь снижает ее стоимость и наносит убыток.

Способов стрижки овец существует всего два: ручной (ножницами) и электромеханический (машинкой).

Стрижка машинкой имеет несколько преимуществ перед стрижкой ножницами. В первую очередь облегчается труд стригала и повышается его производительность.

Во - вторых, качество шерсти получается лучше, потому что руно состригается ближе к коже и ровнее, в результате чего шерсть получается более длинной. Особенно это касается тонкой шерсти, у которой классность и цена зависят от длины.

Для индивидуального использования существуют электростригальные машинки ЭСА - 1Д. При стрижке овец нужно следить, чтобы зубья гребенки всегда соприкасались с кожей. Нельзя два раза проходить машинкой по одному и тому же месту, потому что получается сечка, снижающая качество рунной шерсти.

Шерсть, состригаемую с брюха, ног и охвостья собирают и упаковывают отдельно от рунной.

## 3. Основные принципы классификации шерсти.

Классификация шерсти. Существующие в мире классификации условно можно разделить на три группы: сельскохозяйственная, торговая и техническая. Самым ценным свойством шерсти является ее тонина, поэтому все классификации в своей основе делят шерсть на классы по тонине.

Сельскохозяйственная классификация шерсти представляет собой предварительную подготовку шерсти для промышленной переработки. В различных странах она различна. Но в большинстве стран при сельскохозяйственной классификации основное внимание уделяется тонине, длине и степени засоренности шерсти. Каждому классу присваивается свое наименование или буквенное обозначение.

В СНГ шерсть делят на классы (по длине), подклассы (по тонине), по цвету и состоянию (прочности и засоренности). В США шерсть разделяют на классы в зависимости от прилития крови.

Наиболее распространенной являлась английская (брэдфордская) система классификации для однородной шерсти, которая существует более 100 лет. По этой системе шерсть подразделяют в зависимости от тонины на технологические качества 100, 90, 80 и т. д. Дробные качества, например 64/70, означают, что качество шерсти, указанное в числителе, преобладает в шерсти над качеством, указанным в знаменателе в соотношении 60:40.

В настоящее время под номерами технологического качества в Англии понимают комплекс показателей, определяемый в основном интервалами тонины и уравниенностью. Уравниенность определяется на глаз при осмотре шерсти специалистами.

Австралийская корпорация шерсти (АКШ) рекомендовала овцеводам делить мериносовую шерсть на три группы: фajn (тонкую) – со средней тониной не более 17 мкм, медиум (среднюю) со средней тониной до 21 мкм, стронг (грубую) со средней тониной до 25-27 мкм. На три группы также делится кроссбредная шерсть.

В каждой однородной отаре (стаде) рекомендуется независимо от тонины шерсти выделять и маркировать:

- для мериносовой шерсти АААМ - самый большой основной ассортимент рунной шерсти, ВВВ - наименьший ассортимент грубой шерсти, АМ - наименьший ассортимент короткой шерсти;
- для кроссбредной шерсти АААFX - тонкую рунную шерсть, ЛААМХ - среднюю рунную шерсть, АААСХ - грубую рунную шерсть.

Короткая кроссбредная шерсть маркируется с одной буквой А, соответственно: АFX, АМХ и АСХ.

Расклассированная на ферме по такой схеме шерсть продается или передается АКШ для подготовки к продаже. В последнем случае измеряют среднюю тонины каждого промышленного сорта шерсти, определяют выход, содержание сора, длину.

Одной из главных причин введения в прошлом показателей качества тонины шерсти с широким интервалом тонины и обязательным приложением эталонов этих качеств было отсутствие экспресс-методов определения тонины шерсти. В связи с применением объективных методов оценки шерсти АКШ разработала торговую классификацию шерсти на основе ее тонины, отказавшись от технологических качеств.

Перечень австралийской шерсти включает от 1 до 700 типов и разделяется на мериносовую рунную шерсть, включая тонкий кроссбред; мериносовую шерсть кусковую и обор; кросс-бредную рунную - шерсть с включением грубого мериноса (типы 413-444, тониной 25-27 мкм); на кроссбред кусковый п обор; короткую мериносовую шерсть для французского прядения; ягнячью рунную шерсть и т. д. В табл. 1 показаны типы рунной шерсти для гребенного прядения (108 типов), а в табл. 2 - типы мериносовой короткой, кусковой шерсти и обора (59 типов).

В торговой классификации в основном используют объективные показатели. Однако в ней временно сохранен еще традиционный принцип деления шерсти на стили. Под стилем понимается комплекс субъективных характеристик, определяющих главным образом выход гребенной ленты или отношение ее массы к массе очесов. Чем лучше стиль, тем больше выход гребенной ленты. Если шерсть имеет пониженную прочность, большую вымытость верхушки, рыхлый штапель, в который глубже проникают пыль и сор, то из такой шерсти будет меньший выход гребенной ленты. Обычно такую шерсть относят к стилю Хорошая. Чаще к этому стилю относится шерсть западных и южных районов Австралии, которая менее однородна и имеет большее стандартное отклонение по тонины, хотя и в штапеле она равномерна, но по длине волокна диаметр изменяется значительно. При отгрузке из этих районов перед номером контракта ставится буква F. Шерсть стиля Средняя для гребенной ленты - это ослабленная и пожелтевшая рунная шерсть. Шерсть стилей Превосходная и Высшая является супертонкой шерстью. Ее получают с чистопородных саксонских мериносовых овец; она имеет белый жиропот, очень плотный штапель, малую осушенную верхушку, мало загрязнений по глубине штапеля, равномерную тонины по длине волокна и малые вариации между волокнами по тонины. Она предназначена для выработки пряжи низкой линейной плотности (15-11 текс) при сверхвысоких скоростях прядения. Поэтому для этой шерсти в классификации еще сохраняется деление на технологические качества. Производство такой шерсти в Австралии незначительно и с каждым годом снижается. Больше всего производится

мериносовой шерсти стилей Отличная и Хорошая для гребенной ленты (тонины 21-23 мкм).

Типы шерсти разделяют на группы по засоренности (см. табл. 1). Обычно засоренность растительными примесями обозначается буквами: В = 1 ... 3 %; С = 3 ... 7 %; D = 7...12%. Растительные семена обозначают: S = 1 ... 3 % ; L = 3...7%.

В австралийской торговой классификации отсутствует цифровое деление шерсти по длине. Так, шерсть средней длины штапелей в партии А - самая длинная, длины В - короче и длины С - еще короче. Все типы, приведенные в табл. 1, рекомендуются для гребенного прядения основы, а все типы табл. 2 - для гребенного прядения утка и имеют длину примерно от 38 до 63 мм.

Еще Т. И. Кузнецовым в СНГ была показана прямая корреляционная связь между тониной и длиной шерсти [1]. На этом же принципе построена классификация АКШ по длине. Чем тоньше шерсть, тем она короче. Так, шерсть длиной А и тониной 19 мкм будет иметь среднюю длину штапелей в партии шерсти около 85 мм, а шерсть тониной 21 мкм - около 100 мм.

Таким образом, например, тип 71 аналогичен по длине типу 55, но в нем могут быть цветные волокна или больше пожелтевшей шерсти или шерсть больше загрязнена. Типы 66, 83, 97 имеют одинаковую длину С и будут короче, чем тип 87 с длиной А. Но типы 87 и 97 более низкого качества, чем тип 83, который более низкого качества, чем тип 66. Если определили, что тонина шерсти 21 мкм и стиль ее - Отличная для гребенной ленты, то, если ее длина 100 мм, она попадет в тип 56, если 80 мм - в тип 62, если 62 мм - в тип 67, а если еще короче, то уже в тип 120р. Тип 141 имеет среднюю длину волокон 66-68 мм, типы 158 и 162 - около 58 мм, а тип 170 - около 44 мм; шерсть этих типов должна отличаться только длиной. Указанное в табл. 1 и 2 деление шерсти по тоне в 1 мкм следует понимать как интервалы. Например, 18, 19, 20 мкм соответственно означает 17,6-18,5; 18,6-19,5; 19,6- 20,5 мкм.

Австралийская шерсть большинства типов промывается до белого цвета. Однако имеется мериносовая шерсть с кремовым оттенком, которая вследствие оттенка не может быть отнесена к первым двум стилям. Кроме того, под воздействием некоторых микроорганизмов в волокне образуются несмываемые ржавые пятна. Шерсть с наличием таких пятен маркируют буквой Н и относят в зависимости от количества таких пятен к последним трем стилям. Например, маркировка шерсти Н64 означает, что тонина волокна 23 мкм, шерсть мериносовая рунная, содержит от 2 до 5% растительного сора, средняя длина штапеля в партии около 90 мм, небольшое количество штапелей имеет ржавые пятна.

В СНГ в ЦНИИ шерсти разработана единая научно-техническая классификация шерсти. Ее основным преимуществом является то, что в ней шерсть разделена на однородную и неоднородную, введено регламентирующее понятие технологического качества с показателями средней тонины, стандартного отклонения и коэффициента вариации. Однородная шерсть была разделена на группы тонины: тонкая до 25 мкм; полутонкая от 25,1 до 31,0 мкм; полугрубая от 31,1 до 40,0 мкм и грубая от 40,1 до 67,0 мкм. Позднее эти принципы были использованы при разработке американской классификации шерсти.

## **1.5 Лекция №5 (2 часа).**

### **Тема: «Смушковое овцеводство»**

#### **1.5.1 Вопросы лекции:**

1. История создания смушкового овцеводства.
2. Классификация смушков.
3. Основные правила убоя ягнят на смушки и первичной обработки шкур.

### 1.5.2 Краткое содержание вопросов:

#### 1. История создания смушкового овцеводства.

Овцеводство - отрасль животноводства, занимающаяся разведением овец. Эти животные относятся к семейству полорогих парнокопытных.

Продукцией овцеводства являются мясо, шерсть, молоко, смушки, овчина. Разведение овец преобладает в районах и странах, обладающих обширными пастбищами, особенно в пустынных и полупустынных районах субтропического и тропического поясов. Различают следующие основные направления в овцеводстве:

- тонкорунное;
- полутонкорунное;
- полугрубошёрстное;
- грубошерстное.

Последнее подразделяется на смушковое, шубное, мясо-сальное (курдючное), мясо-шёрстное и мясошёрстно-молочное. Развитие того или иного направления в конкретном регионе определяется, прежде всего, его природными условиями. Так, тонкорунное овцеводство встречается в условиях степей и полупустынь. Полутонкорунное и мясошерстное преобладает в районах, которые лучше обеспечены влагой и имеют более мягкий климат. Смушковое овцеводство развито в засушливом полупустынном и пустынном климате. В холодном климате горных территорий разводят овец грубошерстных мясо-сальных и мясошёрстно-молочных пород.

В 1997 году мировое поголовье овец составило 1,1 млрд голов. Наибольшим поголовьем обладал Китай (132,7 млн голов), Австралия (123,3), Индия (56,5), Иран (52,0), Новая Зеландия (47,4), Великобритания (42,5), Турция (33,0), ЮАР (29,2), Судан (24,5 млн голов). От 15 до 24 млн голов насчитывалось также в Испании, в России, в Уругвае, в Бразилии, в Аргентине, в Марокко, в Алжире.

Крупнейшими производителями шерсти являются Австралия, Новая Зеландия, страны СНГ, Китай.

#### 2. Классификация смушковых.

- черный (араби)
- серый (ширази)
- коричневый (комбар)
- розовый (гулигаз)
- золотистый, серебристый (сур)
- белый

Цвет каракульского смушка бывает черный (араби), серый (ширази), коричневый (комбар), розовый (гулигаз), золотистый и серебристый (сур), а также белый. У сокольских овец шкурки имеют серую и черную окраску, у чушки - черную, серую и белую.

Черный цвет зависит от концентрации меланина в шерстинках. Желателен интенсивно-черный цвет, без пежин или коричневого оттенка. Если встречаются пежины, цвет смушка черно-пестрый. При большой площади пежин ягнят на смушки не убивают. Недостаточно интенсивная черная окраска волоса, характерная для помесных ягнят, снижает ценность смушка. Смушки черной окраски оцениваются главным образом по форме завитка. При оценке цветных смушковых форм завитков придают меньшее значение, обращая особое внимание на оттенок, уравнированность в окраске, блеск и шелковистость.

Коричневые смушки имеют небольшое количество пигмента в шерстинках. Встречаются светлые, средние и темные оттенки коричневого цвета.

Серый цвет получается от смешения белых и черных шерстинок, поэтому различают серую, светло-серую, темно-серую, голубоватую, стальную и с сединой окраску.



Розовый цвет создается в результате смешения белых и коричневых шерстинок. Такая, по сути дела, чалая шерсть только условно называется розовой.

Окраска сур характеризуется зональным расположением пигмента и разной окраской волокна. Шерстинки, у которых основание белое, а верхушка коричневая, имеют окраску сур золотистый, если же основание шерстинки коричневое, а верхушка белая, образуется сур серебристый и т.д.

Белый цвет сейчас пользуется спросом в связи с модой на смушки различной искусственной окраски (зеленая, голубая и т.п.).

### 3. Основные правила убоя ягнят на смушки и первичной обработки шкурок.

Смушки (каракуль) снимают с убитых ягнят в возрасте 1 - 3 суток, для чего оборудуют специальные пункты. Техника забоя ягнят и снятия шкурок такая: продольный разрез кожи на средней линии горла (5 - 7 см), сечение шейных кровеносных сосудов, обескровливания, вдувание воздуха под кожу с помощью компрессорной установки, разрез от анального отверстия по средней линии живота к разрезу на горле, затем разрезы по внутренней стороне задних и передних конечностей - от копыт до разреза на животе и горле. Снимают шкуру сначала с тушки, потом - с конечностей, хвоста и головы. Снятую шкуру очищают, консервируют поваренной солью, через неделю сушат, расправляют, чистят, складывают в штабеля для лежания, после чего сортируют и продают.

Технология первичной обработки каракульских шкурок состоит из многих технологических процессов (доставка ягнят на убойный пункт, убой, вскрытие, снятие, обезжиривание, консервирования, сушки, очистки, улеживания, сортировки и хранения шкурок). Все процессы происходят один за другим в определенной последовательности, неправильное и небрежное проведение хотя бы одного из них приводит к ухудшению качества каракуля, а иногда к его порче. Поэтому соблюдение и правильное проведение всех процессов способствует сохранению и улучшению качества каракуля.

Убой ягнят и снятия шкурок нужно проводить централизованно с привлечением квалифицированных специалистов. Категорически запрещается производить забой ягнят в отарах, так как повышается дефектность каракуля более чем втрое и ухудшается его качество из-за неправильной и несвоевременной первичную обработку шкурок.

Мертворожденные, дохлые и абортированные ягнята часто находятся в отарах длительное время, иногда до двух суток, что вызывает появление теклости волосяного покрова, так как процесс распада начинается по снятию шкурки из ягненка.

Мертворожденных и дохлых ягнят обрабатывают в отарах. Для этого готовят раствор с водной эмульсией креолина и фенола. Основной его компонент - фенол (карболовая кислота), имеет свойство псевдодубления (процесс обратный) и способствует проникновению раствора в более глубокие слои кожной ткани, предотвращая тем самым процесс распада, а креолин содержит нейтральные масла, защищающие поверхность шкурки от окисления.

Раствор готовят непосредственно в отарах в эмалированных или цементируемых емкостях из расчета 3 - 5 л воды на 1 кг массы ягненка. На 1 л воды расходуют 10 г креолина и 2 - 3 г фенола. Креолин тщательно смешивают с водой, затем в этом растворе растворяют фенол. Труп ягненка должен быть полностью погруженным в раствор. Продолжительность обработки каждой партии ягнят 50 - 60 мин. Дальнейшую обработку шкурок согласно Инструкции по первичной обработке каракульских шкурок. У ягнят, обработанных указанным раствором, начальные признаки теклости волоса оказываются не ранее чем через 4 суток после забоя их, а в необработанных ягнят такие признаки можно обнаружить в первые 24 ч. Обработка мертворожденных, дохлых и абортированных ягнят креолиново-фенольным раствором позволяет в 10 - 12 раз сократить дефектность шкурок. В процессе дальнейшей обработки шкурок выход каракуля с дефектами обычно не превышает 0,3% от общей партии.

Качество и товарные свойства каракульских шкурок значительной степени зависят от способов забоя, снятия и последующей обработки шкурок.

Неправильный разрез живота и головы ягненка при забое и снятии шкурки с тушки ягненка приводят к уменьшению полезной площади и ухудшению внешнего вида каракульских шкурок. Несмотря на это многие хозяйства проводят забой ягнят поперечным сечением горла. В результате получают шкурки с узкой и длинной шеей, что приводит к потере площади шейно-головной части шкурки.

В лаборатории смушководення НИИ «Аскания-Нова» уточнено оптимальные контуры разреза шейно-головной части шкурки каракуля, что позволяет максимально увеличить площадь шейно-головной части шкурок и предотвратить обрыва ее в последующих операциях.

Во время забоя ягненка разрез надо делать без зигзагов по так называемой белой линии живота к рассечению нижней челюсти, с симметричным расположением участков с обеих сторон.

После снятия шкурки, чтобы избежать ее мишкватости, надо дополнительно разрезать головки шкурок от углов рта к глазным отверстиям, надрезав ушные раковины, извлечь хрящи. В результате участок шеи - головы приобретает почти прямоугольной формы, улучшается товарный вид шкурок и увеличивается площадь шейно-головной части вдвое по сравнению со шкурками, снятыми с ягненка ранее принятым способом разреза.

Важным звеном в технологической цепи обработки каракуля является его консервирования. В нашей стране применяется преимущественно сухосольевый способ консервирования каракульских шкурок, поскольку большинство активных микроорганизмов очень чувствительны к повышению осмотического давления (10% -ная концентрация соли подавляет деятельность наиболее устойчивых форм бактерий), а также приводит к обезвоживанию тканей шкурки. Основные процессы консервирования Парных шкурок - выделение влаги и насыщения кожаной ткани солью.

Обобщение научных данных по консервированию кожаной и пушно-мехового сырья с применением поваренной соли показало, что наиболее интенсивное выделение влаги (93,4%) из шкурок под действием соли происходит в первые 12 - 15 ч после засолки и прекращается через 84 - 96 ч. После этого отдача незначительной влаги происходит за счет ее ВН испарения с поверхности штабеля. Первые 2 - 3 ч после засолки происходит интенсивное насыщение шкурки солью и меньшее влаги, которая активно выделяется через 3 - 5 часов после засолки и через 6 - 8 ч постепенно замедляется. Выделение влаги с каракульских шкурок в зависимости от продолжительности засолки.

Потеря влаги и насыщения шкурок солью зависят от вида сырья. Так, шкурки товстомиздранных сортов, таких, например, как кавказский толстый 1, ребристый толстый 1, жакет толстый, выделяют влаги больше и быстрее насыщаются солью, чем шкурки тонкомиздранных. Это происходит за счет рыхлой строения ткани каракуля товстомиздранных сортов. По рыхлой кожаной ткани соль проникает внутрь шкурки быстрее, что способствует более интенсивному выделению влаги.

Оптимальные затраты соли на консервирование любых каракульских шкурок - не более 500 г на одну шкурку.

После засолки в шкурках остается небольшая часть влаги, которая постепенно испаряется во время сушки их.

В парных шкурках содержание влаги составляет около 73%, а в сухозасолках - 47%.

Трехсуточную засолку Парных каракульских шкурок при расходе соли 500 г на одну шкурку обеспечивает нормальное консервирование каракуля и по концентрации соли в кожаной ткани, и по содержанию влаги не отличается от шкурок, законсервированных способом действующей технологии в течение 9 суток при расходе соли 100 г шкурку.

Качество каракуля трехсуточного засолки по товарным свойствам не отличается от каракуля девятидогового засолки и соответствует требованиям ГОСТа к сухозасоленного каракуля.

Внедрение в практику хозяйств 3 - 4-суточного засолки каракульских шкурок при расходе соли 600 г шкурку позволит уменьшить почти вдвое производственные помещения убойных пунктов, сократить расход соли, сроки первичной обработки каракуля в хозяйствах.

## **1.6 Лекция №6 (2 часа).**

**Тема:** «Овчинная продукция овец»

### **1.6.1 Вопросы лекции:**

1. Понятие о шубных и меховых овчинах.
2. Факторы, влияющие на свойства овчины.
3. Основные пороки овчин.
4. Первичная обработка и хранение овчин.

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

1. Понятие о шубных и меховых овчинах.

Овчины - это шкуры, снятые с взрослых овец и молодняка старше 6 месяцев, имеющие площадь не менее 18 дм<sup>2</sup> (кроме романовских овец). Овчина взрослой романовской овцы должна иметь площадь не менее 35 дм<sup>2</sup>, поярковая - не менее 25 дм<sup>2</sup>.

Различают три группы овчин: шубные, меховые и кожевенные.

Шубные овчины - шкуры грубошерстных овец с неоднородной (смешанной) шерстью длиной не менее 1,5 см. Из этих овчин шьют тулупы, полушубки и другие виды шубной одежды. В этих изделиях кожная часть овчин (мездра) обращена наружу, а шерстный покров - внутрь. Поэтому обращают внимание на прочность и устойчивость мездры к внешним воздействиям (влага, охлаждение, трение и др.), а также на то, чтобы она была мягкой, легкой и эластичной. Шерсть должна быть густой, стойкой против сминания и свойлачивания.

По породной принадлежности шубные овцы делят на русские, степные и романовские.

Овчина русская - шкуры грубошерстных пород овец: короткохвостых, тощехвостых, жирнохвостых, включая кавказских овец. Овчина степная - шкуры курдючных грубошерстных овец и взрослых каракульских. Кожная ткань этих овчин, особенно курдючных овец, грубая, толстая и менее прочная, чем у русской овчины.

Наиболее ценные шубные овчины - романовские. Отличительная особенность романовских овчин - в их шерстном покрове пух длиннее ости. Чтобы не было свойлачивания шерстного покрова, перерослость пуха над остью должна составлять 1,5-2 см. В романовской овчине 6-8-месячных ягнят ость должна быть черного цвета длиной 2,5-3 см, а пух белого цвета длиной 4-5 см. Соотношение между волокнами ости и волокнами пуха должно составлять от 1:4 до 1:10. Благодаря тонкой, но прочной мездре, что обусловлено мощным развитием и хорошим переплетением коллагеновых пучков, романовские овчины долговечны в носке.

Поярковая романовская овчина. Овчина молодняка в возрасте до 8 мес. Шерстный покров густой или менее густой, мягкий, первичный, не линяющий, со значительной перерослостью пуха над остью, с рыжеватыми, коричневыми, светло-серыми, бурными или черными верхушками пуховых косиц, цвет внутри шерстного покрова при его разворачивании от светло-серого до темно-серого с признаками голубизны. Допускаются пежины на не основной площади и на отдельных участках поверхностная свалянность в верхней части руна, поддающаяся расчесыванию.

Взрослая романовская овчина I группы. Шерстный покров густой, без признаков линьки, не свалывшийся, с перерослостью пуха над остью, при внешнем осмотре от светло-серого до темно-серого цветов, при разделении косиц - с признаками голубизны, с

выраженными и слабыми завитками на основной площади овчины. Допускается наличие слабого завитка на половине площади сухосоленных и пресно-сухих овчин или отсутствие завитка на парных и мокросоленных овчинах. Допускаются овчины с наличием поверхностной сваланности в верхней части руна, поддающейся расчесыванию; с пежинами на лапах и шейной части; с темной полосой шерсти, состоящей из волокон черной ости в области шеи, холки и спины, мало отличающихся по тонине от остальной массы шерсти. Взрослая романовская овчина II группы.

Овчины взрослых романовских овец и их помесей, не соответствующие требованиям I группы, без признаков линьки, а также овчины, имеющие один из нижеследующих признаков: без перерослости пуха над остью или перерослостью ости над пухом; отсутствие завитков на всей площади овчины; значительное потемнение в области шеи, холки и спины из длинных и грубых остевых волокон; значительное распространение гривы; наличие пежин на основных частях овчины; наличие значительного количества переходного волоса.

Меховые овчины получают от тонкорунных, полутонкорунных, тонкорунно-грубошерстных овец с однородной, а иногда и с неоднородной полугрубой шерстью со значительным содержанием пуха. Меховые овчины идут на пошив пальто, шапок, воротников. В изделиях из меховой овчины волосяной покров обращен наружу. Если же из меховых овчин шьется верхняя одежда волосом внутрь, мездра покрывается тканью или специальной обработкой на нее наносится защитный слой. Чтобы повысить товарный вид изделий, шерстный покров меховых овчин подстригают, окрашивают и подвергают другим видам механической обработки. Основные требования, предъявляемые к качеству меховых овчин, касаются шерстного покрова, а не мездры.

Кожевенные овчины - шкуры, которые по совокупности технологических свойств не могут быть рационально использованы промышленностью для изготовления шубных или меховых овчин. К кожевенному сырью относят редкошерстные (менее 1000 волокон на 1 см<sup>2</sup>) шубные русские и степные овчины, овчины с теклостью шерсти на площади более 50%, с репьем на всей площади, залегающим на расстоянии 1,5 см от основания волос или с сильно сваланной шерстью, овчины взрослых романовских овец площадью менее 35 дм<sup>2</sup> и поярковые романовские площадью менее 25 дм<sup>2</sup>, меховые овчины с длиной шерстного покрова менее 0,5 см и шубные - короче 1,5 см.

Кожевенные овчины служат сырьем для выработки широкого ассортимента товаров: хромовая кожа, шевро, подкладочная и галантерейная кожа, перчаточная лайка, обувная замша и т.д. В зависимости от длины шерсти овчины подразделяют на шерстные, полшерстные, низкошерстные.

Требования к длине шерстного покрова овчин

Овчина	Высота шерстного покрова, см		
	низкошерстная	полшерстная	шерстная
Меховая	0,5-1,0	1,1-3,0	3,1
Шубная	-	-	-
Русская, степная	1,6-2,5	2,6-6,0	6,1
Романовская	-	1,5-5,0	5,1

## 2 Факторы, влияющие на свойства овчины.

На товарные качества и технологические свойства мехового, шубного и смушкового сырья значительное влияние оказывают как консервирование, обработка и выделка шкур, так и прижизненные факторы: классный состав поголовья, уровень племенной работы с овцами, пол и возраст животных, условия кормления и содержания, заболевания, сезон и способ убоя.

### **Влияние возраста**

В отличие от шерстной продукции, поступающей только от взрослых овец и сезонно - весной, овчины заготавливают в течение года от всех половозрелых групп при убое и падеже животных. За исключением каракуля и смушки, основная масса ягнячьих шкур (лямка, мерлушка, трясок) поступает от павших или вынужденно убитых ягнят, а также от недоношенных и мертворожденных. При своевременном съеме и правильном консервировании эти шкурки более пластичны, имеют тонкую мездру, нежный и мягкий волосяной покров, хорошие технологические качества.

Кожная ткань ягнят тонкая и рыхлая, содержит мало волокнистых структур, но значительное количество клеточных элементов. Поэтому методы первичной обработки, технологические процессы превращения ягнячьих шкур в полуфабрикат значительно отличаются от выделки овчин.

К моменту рождения ягненка и в подсосный период шерстные волокна прорастают не полностью, из-за чего шерстный покров более редкий, а шерстинки - тоньше в диаметре.

У большинства тонкорунных ягнят хорошо развит грубый ягнячий волос - *песига*, которая образует верхний ярус шерстного покрова. Прямой песоужный волос возвышается над колечками нижних пуховых волокон, тесно прилегающих к коже. Обычно к отбивке в 4-5-месячном возрасте песига выпадает и заменяется огрубленным пухом.

### **Влияние пола**

Пол животного, с которого снята овчина, сказывается на некоторых ее признаках.

Овчины баранов имеют более толстую и плотную кожную ткань и грубый шерстный покров по сравнению с овцематками. Овчины валухов (кастрированных самцов) в этом отношении занимают промежуточное положение.

У баранов пучки коллагеновых волокон в кожной ткани мощнее, а переплетение сложнее. Более тонкая кожа бывает у ярок (на 18%), утолщенная и толстая - у баранчиков.

### **Влияние условий содержания**

Скученное содержание овец в тесных помещениях, на грязной подстилке приводит к засорению шерстного покрова остатками кормов и навозом, которые также усложняют обработку овчин и ухудшают качество полуфабриката.

Поэтому при строительстве овчарен необходимо исходить из норм площади пола (1,8-2 м<sup>2</sup>, при оборудовании базов не менее 4 м<sup>2</sup> на овцу), а также выдерживать зоогигиенические параметры микроклимата. Не менее двух раз в неделю нужно подвозить соломенную подстилку из расчета 0,5 кг на взрослую овцу и 0,35 кг на одну голову молодняка в сутки.

Отрицательно влияет на качество овчинной продукции также большинство болезней овец, особенно кожного покрова. Чесотка, парша, оспа, стригущий лишай вызывают массовые прижизненные пороки шкуры, что снижает ее ценность.

### **Влияние кормления**

Хорошая организация кормления и содержания овец - важнейшие факторы, обеспечивающие нормальное развитие организма животного, наружного покрова и его основных элементов, которые в конечном итоге определяют товарные и технологические свойства овчин.

При недостаточном кормлении, а тем более голодании животных, замедляется развитие шерстного покрова, уменьшается густота шерсти, ослабляется прочность связи волокон шерсти с кожным покровом, наблюдается утончение волокон и снижается их крепость. Кожная ткань становится тонкой, дряблой, менее упругой и прочной. Все это существенно ухудшает качество овчинного сырья, затрудняет его обработку и отрицательно сказывается на качестве полуфабриката.

Нередко плохое кормление овец вызывает выпадение шерсти и глубокие изменения свойств кожного покрова, приводящие к полной непригодности овчинного сырья для переработки и использования, превращая ценные овчины в брак. При обработке

таких овчин наблюдается массовое выпадение шерсти, выпавшие шерстинки сваливаются, образуя «закат». На овчинах появляются плешины, существенно сокращается полезная площадь меха.

Закладка и формирование волосяного покрова начинаются в эмбриональный период, на 70-90-й день развития плода. Для получения доброкачественных меховых шкур необходимо со второй половины суягности обеспечить овцематок полноценным кормлением.

Рацион овцематки живой массой 50-60 кг в этот период должен содержать 1,55 кормовых единиц и 130-140 г переваримого протеина, 9 - кальция, 5 - фосфора, 15 - поваренной соли и 25 г каротина.

Суточную потребность в энергии, питательных и минеральных веществах можно обеспечить скармливанием 0,8-1 кг сена, 2,6-3 - силоса кукурузного, 0,5 - соломы и 0,35-0,4 комбикорма. Более эффективно использовать рацион из рассыпной кормосмеси по 3,5-4 кг.

Новорожденные ягнята в первые дни жизни питаются только молоком матери, поэтому кормление подсосных овцематок должно быть полноценным. Овцематке живой массой 55-60 кг, с настригом мытой шерсти 2,5-3 кг и молочностью, обеспечивающей 260-300 г среднесуточного прироста ягненка, в этот период требуется сухих веществ 2,2 кг, кормовых единиц - 1,9, переваримого протеина - 190 г, сахара - 190, крахмала - 280, кальция - 9,7, фосфора - 6,2, серы - 6,5, поваренной соли - 15-20 г, каротина - 20 мг. Суточный рацион должен включать 1 -1,2 кг сена бобово-злаковых, 0,5-0,7 - травяных гранул, 0,5-0,7 - комбикорма, 3,5-4 - силоса кукурузного, 1 кг свеклы или 4,2-4,6 кг рассыпных полнорационных кормосмесей.

Кроме материнского молока, ягнята в подсосный период должны получать до 30 кг комбикорма, 19 - сена, 14,5 - травяных гранул, 36 - силоса, 36 кг свеклы из расчета на голову за 4 месяца.

После отбивки сверхремонтный молодняк ставят на интенсивный откорм, обеспечивая его полноценным кормлением в соответствии с нормами, и в конце лета - начале осени сдают на мясо. При этом в дополнение к мясной продукции от животных этого возраста получают высококачественную меховую овчину шерстного типа.

В летнее время суточная потребность овец в зеленом корме составляет около 20% их живой массы. Поэтому ягненку живой массой 30 кг после отбивки необходимо скармливать зеленого корма не менее 6 кг. При хорошем травостое овец пасут в течение 6-8 часов с перерывом, так как в полуденный зной они должны отдыхать.

### **Влияние сроков убоя**

У тонкорунных и полутонкорунных овец линьки практически не бывает, однако весной наблюдается повышенная рыхлость кожной ткани. Самая прочная связь шерстного покрова с кожным отмечается при осеннем, а самая слабая - при весеннем убое овец. Это обстоятельство следует учитывать при сдаче овец на мясокомбинат.

Различия овчин по длине шерсти также зависят от сроков убоя животных. При летнем и раннем осеннем (сентябрь) убое получают овчины с наиболее короткой шерстью - низкошерстные и полusherстные. Поздний осенний (октябрь, ноябрь) убой овец дает овчины наилучшего качества по шерстному покрову.

В случае стрижки поярка остриженных ягнят необходимо сдавать на убой через 1,5-2 месяца после стрижки с тем, чтобы шерстные волокна достигали длины 1,5 см.

### **3 Основные пороки овчин.**

Пороки овчин «тощестъ» и «шалажистость» значительно изменяют товарные свойства сырья: а) ухудшается внешний вид овчин - шерсть становится тусклой, свальной, кожная ткань становится тоньше и рыхлее; б) на таких овчинах встречается большое количество других пороков, чаще прижизненного происхождения (болячки, парша и др.); в) уменьшается вес овчин; г) снижается содержание гольевого вещества в шкуре, в том числе и наиболее ценного для кожевенного производства - коллагена; д) значительно

снижается толщина сетчатого слоя дермы шкуры, что в свою очередь отражается на снижении прочности всей шкуры и т. д.

Из тощих и шалажистых овчин получается кожа с пониженной прочностью и толщиной, с большим количеством сырьевых и производственных пороков. Наиболее низкими качественными показателями отличаются кожи, выработанные из шалажистой овчины. В большинстве случаев такие кожи не соответствуют требованиям стандартов даже на галантерейную или подкладочную кожу. С увеличением степени тощести сырья снижается выход полуфабриката по площади.

Учитывая, что из тощих овчин можно выработать стандартный полуфабрикат, оценку этого порока в сырье следует оставить на уровне действующего ГОСТа 1134-51.

Шалажистые овчины целесообразно относить к группе нестандартного сырья. Так как термины «шала-жистость» или «шалага» устарели и не всегда понятны, их следует заменить термином «сильная тощесть».

Нецелесообразно выделять в стандарте на сырье порок «тощеватость», так как тощеватые овчины являются переходными от нормальных к тощим и порок в этой степени трудно выявить каким-либо из вышеприведенных методов исследования.

При органолептической оценке тощих и сильно тощих овчин необходимо пользоваться следующими характеристиками пороков: а) тощесть - рыхлость и тонкость шкуры в результате истощения животного. Шерстный покров тусклый, со стороны мездры видны корни волос, прирези жира встречаются по краям в виде тонких пленок; б) тощесть сильная - значительная рыхлость и тонкость слабых на разрыв шкур сильно истощенных животных. Шерсть на таких шкурах тусклая, сваленная, выпадающая, просвечивают корни волос. Шкуры сухих консервировок отличаются сморщенной мездрой.

Точно различить в сырье тощие и сильно тощие овчины можно только по совокупности их органолептических, физико-механических, химических и гистологических показателей. Для этого необходимо продолжить работу по накоплению таких показателей, чтобы можно было установить границу (нормы) между нормальными, тощими и сильно тощими овчинами.

#### 4 Первичная обработка и хранение овчин.

На мясокомбинате для первичной обработки и консервирования шкур оборудуется шкуропосолочный цех.

В убойно-разделочном цехе шкуры осматривают, удаляют прирезы мяса и жира (обрядка), сортируют по качеству и направляют в шкуропосолочный цех. Навалистые шкуры с шерстной поверхности орошают водой, выдерживают 45 мин для размягчения навала. Навал удаляют, используя навалочные машины или ручную ножами. Промывка водой мездровой поверхности обеспечивает удаление крови. Обработанные шкуры после стекания воды направляют для консервирования. На мясокомбинатах шкуры консервируют мокросолением (тузлукованием) и в расстил.

В условиях хозяйства допускается консервирование их сухосолевым, пресно сухим способами и замораживанием.

Тузлукование - консервирование в концентрированном (30-32%) растворе поваренной соли (тузлуке) которое производится в чанах, шнековых барабанах на поточно-механизированной линии, при жидкостном коэффициенте (отношение массы шкуры к тузлуку 1 : 3). Продолжительность тузлукования крупных шкур в чанах 12-18 ч, в барабанах - 7 ч; овчин - 6 ч. Тузлукованные шкуры после стекания рассола на козлах укладывают на настилах в штабеля и дополнительно подсаливают сухой солью.

Посолка шкур в расстил производится на деревянных стеллажах, которые сначала посыпают солью слоем 1-2 см, затем послойно расстилают шкуры мездрой вверх, шерстью вниз, мездровую поверхность каждой шкуры обильно посыпают солью, штабель наращивают до 1,5 м высоты. Расход соли при посолке 40-50% к массе шкуры. Через 2-3

суток шкуры в штабеле перекантуют, верхние перемещают вниз. Процесс консервирования говяжьих шкур продолжается не меньше 6, овчин - 4 суток.

Кислотно-солевой способ применяется для консервирования шубно-меховых овчин. Техника посолки, как и при консервировании, в расстил, но в качестве консерванта используется посолочная смесь, состоящая из поваренной соли (85%), алюминиевых квасцов (7,5%), хлорида аммония (7,5%).

Способ сухосоления применяется в условиях хозяйства и отгонных пастбищ. Шкуры сначала обрабатывают сухой солью (врасстил), затем через 2-3 суток, высушиваются в тени под навесом. Пресно-сухой способ, или высушивание шкур в специальных сушилках. Консервирование шкур замораживанием и облучением применяется сравнительно редко.

Технологические операции по обработке шкур

1. Промывка и отмока – соленую шкуру отмачивают в воде в течение 6-8ч., при пресно – сухом способе консервирования отмоку производят в течение нескольких суток в чанах или в проточной воде с добавлением сульфата натрия (ускоряет отмоку).

2. Мездрение – удаление подкожной жировой клетчатки специальным ножом – междряком.

3. Прополаскивание шкуры.

4. Обезволашивание и золение – используется гидроксид кальция (известь 20 л воды + 1,5 кг негашеной извести) и сульфид натрия. При обезволашивании удаляют волос, при золении разрыхляется структура дермы, коже придаются требуемые свойства.

5. Обеззоливание – удаление гидроксида кальция и снятие нажора (набухания кожи) с полученного голя достигается раствором сульфата аммония (голье сначала промывают водой с  $t = 25-36^{\circ}\text{C}$  45-60 мин., а затем в барабан подают раствор сульфата аммония на 30 мин.).

6. Мягчение – для придания коже эластичности, осуществляется обработкой ферментами.

7. Пикелевание – цель – подготовка к дублению; голье поглощает кислоту и соль, кислота изменяет pH голя, а соль предохраняет его от кислотного набухания – нажора. На 1 л воды 50 г NaCl + 15 г молочной (уксусной) кислоты на 6-8 ч.

8. Дубление – голье превращается в кожу. Типы дубильных операций:

А) танидное = растительным сырьем – экстракты дуба, ольхи, ивы, барбариса. Выдерживание в дубильном растворе танидов до 100ч.  $t = 40^{\circ}\text{C}$  pH = 4.

Б) квасцами – кристаллогидраты двойных солей металлов –  $\text{K}_2(\text{SO}_4) \times 12\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \times 12\text{H}_2\text{O}$ .

В) альдегидное – 40% формальдегид.

Г) солями титана.

9. Нейтрализация – удаление из кожи избытка кислот и щелочей; промывка водой, выдерживание в 2% р-ре соды и окончательное промывание.

10. Крашение – естественными или синтетическими красителями. Краситель растворяют в 20–40 л воды при  $t = 70-75^{\circ}\text{C}$ , окраска в течение 1 ч.

11. Жирование – введение в полуфабрикат жирующих веществ, кожа становится более эластичной, увеличиваются ее водоотталкивающие свойства.

12. Наполнение – выравнивается толщина и плотность кожи, в барабан с отжатым полуфабрикатом подается нагретый до  $65-70^{\circ}\text{C}$  воздух, засыпается 2-4% сульфата магния, 1,5-2% алюминиевых квасцов и через 20 мин наливают 3-8% патоки, время наполнения 1 ч.

13. Сушка и увлажнение

14. Покровное крашение и отделочные операции.



## **1.7 Лекция №7 (2 часа).**

### **Тема: «Происхождение, эволюция и классификация основных пород овец»**

#### **1.7.1 Вопросы лекции:**

1. Классификация овец по зоологическим и производственно-хозяйственным признакам.

2. Породное районирование овец в Оренбургской области.

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

1. Классификация овец по зоологическим и производственно-хозяйственным признакам.

В овцеводстве принято подразделять породы овец по зоологическим и хозяйственно полезным признакам. В соответствии с этим различают зоологическую и производственную (хозяйственную) классификации. В основу зоологической классификации положены форма и длина хвоста у овец. Впервые эта классификация была разработана натуралистом Палласом и уточнена профессором Н. П. Чирвинским и академиком М. Ф. Ивановым. По форме и длине хвоста современных овец подразделяют на пять групп:

- 1) короткотощехвостые - романовская, северная короткохвостая и др.;
- 2) длиннотощехвостые - почти все тонкорунные породы, цигайская, все скороспелые мясные и др.;
- 3) короткожирнохвостые - бурятская и большинство сибирских неулучшенных грубошерстных овец;
- 4) длинножирнохвостые - каракульская и др.;
- 5) курдючные - гиссарская, эдильбаевская, сараджинская и др.

Вследствие большой изменчивости числа хвостовых позвонков, а также формы и размеров жировых отложений на хвосте эта классификация не имеет большого практического значения.

Производственная, или хозяйственная, классификация разработана академиком М. Ф. Ивановым. Она основана на степени выраженности важных хозяйственных признаков и наиболее полно отражает специализацию современных пород овец.

В зависимости от направления продуктивности породы овец в России подразделяют на следующие группы.

1. Тонкорунные: шерстные - советский меринос шерстного типа, ставропольская, сальская, грозненская; шерстно-мясные - асканийская, кавказская, алтайская, советский меринос шерстномясного типа, забайкальская, красноярская, южноуральская; мясо-шерстные - прекос, вятская, дагестанская горная.

2. Полутонкорунные: шерстно-мясные - цигайская; мясо-шерстные - русская длинношерстная, куйбышевская, острогожская, печерская, северокавказская, советская мясо-шерстная и др.

3. Овчинно-шубные: романовская, северные короткошерстные овцы.

4. Смушково-молочные: каракульская, сокольская, решетиловская, чушка, малич.

5. Мясо-сальные: эдильбаевская, гиссарская, джайдара.

6. Мясо-шерстно-молочные: балбас, тушинская, карабахская, лезгинская, карачаевская, имеретинская.

7. Мясо-шерстные: черкасская, кучугуровская, михновская и др.

Для лучшего использования природных и экономических условий и особенностей районов разведения овец в целях производства продукции овцеводства при наименьших затратах труда и средств, а также рационального использования природных ресурсов в стране разработан план породного районирования:

1) зона тонкорунного овцеводства - степные районы Северного Кавказа (Ставропольский край, Ростовская область), Калмыкия, Дагестан, Нижнее Поволжье, Западная и Восточная Сибирь; степные, сухостепные, горные и предгорные, пустынные и полупустынные районы юга;

2) зона тонкорунного и полутонкорунного овцеводства - Среднее Поволжье, Башкортостан и Татарстан, ряд центральных областей и отдельные районы Западной Сибири;

3) зона преимущественно полутонкорунного мясо-шерстного овцеводства - центральные, северо-западные и северо-восточные области, горные и предгорные районы Северного Кавказа;

4) зона преимущественного шубного овцеводства - отдельные области Северо-Западного, Центрального, Волго-Вятского и Уральского районов;

5) зона мясо-шерстно-молочного овцеводства - отдельные регионы Северного Кавказа.

Овцеводство России представляет собой специализированную отрасль животноводства с богатым генофондом, насчитывающим около 30 пород и породных групп.

## 2. Породное районирование овец в Оренбургской области.

Научно обоснованное территориальное размещение пород овец является определяющим при разведении овец, поскольку оно позволяет на конкретных природно-экономических территориях производить соответствующую продукцию овцеводства при минимально возможных затратах.

В нашей стране разработан план породного районирования с учетом таких основных принципиальных положений:

1. Для удовлетворения потребностей рынка в различных видах продукции овцеводства поголовье овец должно распределяться количественно так по территории России, чтобы отдельные ее регионы были соответственно специализированы по направлениям данной отрасли.

2. Специализация в овцеводстве в каждом конкретном случае должна устанавливаться с учетом наибольшего соответствия биологических особенностей пород овец разных направлений продуктивности природным и производственным условиям данной местности.

3. В полной мере должна учитываться экономическая сторона производства продукции овцеводства данного вида. При этом в основу учета экономической и биологической стороны отрасли овцеводства положены достижения науки и практики не только отечественного, но и мирового уровня.

План породного районирования предусматривает такие географические зоны овцеводства:

I. Зона тонкорунного овцеводства - степные районы Северного Кавказа (Ставропольский край, Ростовская область, Республика Дагестан, Краснодарский край), а также Республика Калмыкия, Нижнее Поволжье и лесостепная часть Сибири (Алтайский край, Омская, Новосибирская, Читинская области, Красноярский край).

II. Зона тонкорунного и полутонкорунного овцеводства - Башкирия, Татарстан, области Среднего Поволжья, ряд центральных областей России и областей Восточной Сибири.

III. Зона тонкорунного, полутонкорунного и частично грубошерстного мясошерстно-молочного овцеводства - республики Северного Кавказа.

IV. Зона преимущественно полутонкорунного мясо-шерстного овцеводства - центральные, северо-западные и северо-восточные области России.

V. Зона преимущественно шубного овцеводства - северные области до Архангельской включительно, республики Коми и Якутия.

VI. Зона смушкового (каракульского), мясо-сального (курдючного) овцеводства - отдельные районы Астраханской области и Республика Калмыкия.

В плане породного районирования по каждому из перечисленных направлений овцеводства указаны соответствующие породы, которые экономически целесообразно разводить в хозяйствах отдельного региона (края, области, республики). Например, на

территории Ставропольского края рекомендуется разводить тонкорунных овец породы маньчжурский меринос, советский меринос, ставропольскую, грозненскую, кавказскую породы.

Особо важным обстоятельством является то, что при реализации плана породного районирования нельзя допускать формализма и шаблона и рассматривать его как некую догму. В силу складывающихся рыночных отношений и по мере уровня развития самой отрасли (выведения новых пород, освоения новых технологий производства и др.) в план породного районирования вносятся необходимые конкретные дополнения и уточнения.

### **1.8 Лекция №8 (2 часа).**

#### **Тема: «Методы разведения»**

##### **1.8.1 Вопросы лекции:**

1. Генетические основы селекции.
2. Методы разведения овец.
3. Методы отбора в овцеводстве.
4. Межпородное разведение – скрещивание.
5. Промышленное скрещивание.

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

1. Генетические основы селекции.

В крупных хозяйствах нашей страны разводят в основном только породистых и улучшенных овец. В среднем чистопородные овцы составляют примерно 81 %. Поэтому большое значение в настоящее время приобретают консолидация и дальнейшее совершенствование пород. В этих целях необходимо прежде всего изучить и оценить происходящие пороодообразовательные процессы и определить направление дальнейшей работы с породами.

Перед специалистами-овцеводами страны поставлена задача по ускоренному выведению новых пород овец, отвечающих требованиям промышленной технологии. Методами ускоренного селекционного процесса необходимо получить высокопродуктивных гибридов овец, устойчивых к различным паразитарным заболеваниям.

Генетические основы селекции овец. Поскольку овцы являются универсальными животными, а качество их продукции определяется многими показателями, то успех племенной работы в овцеводстве в значительной степени зависит от детального изучения наследственных качеств животных и наследуемости важнейших признаков и свойств в конкретном стаде.

Обычно селекционную работу проводят по всем основным хозяйственным признакам, но с учетом наиболее важных из них для конкретного стада, ибо максимальный эффект дает селекция по возможно меньшему числу признаков. Так, в тонкорунном овцеводстве наиболее важными признаками являются настриг шерсти и ее основные технологические свойства, а в мясо-шерстном полутонкорунном – скороспелость и выраженность мясных качеств, а также однородность шерсти и т. д.

Коэффициенты наследуемости основных хозяйственно полезных признаков в тонкорунном и полутонкорунном овцеводстве характеризуются следующими показателями: выход невыстигаемой шерсти – 0,4; выход чистого волокна – около 0,42; оброслость головы – 0,56; толщина волоса – 0,3-0,6; густота шерсти – 0,5 до 0,8; длина штапеля – 0,52; число извитков на 1 см волоса – 0,36-0,47; дефекты шерсти (мертвый волос) – 0,53.

Степень прогресса в стаде в значительной степени зависит от величины селекционного дифференциала. Эффективного улучшения всего стада можно ожидать только в том случае, если животные, выделяемые в племенное ядро, обладают высокой продуктивностью и наследуемостью. Чем выше селекционный дифференциал, тем быстрее происходит улучшение породных и продуктивных качеств стада. Обычно

наиболее высоким селекционным дифференциалом обладают бараны-производители, поскольку они подвергаются более строгому и всестороннему отбору.

По большинству хозяйственно полезных признаков у овец отмечают и довольно высокие коэффициенты повторяемости, особенно по настригу и качеству шерсти. Однако следует учитывать, что романовские и каракульские овцы наиболее высококачественную продукцию дают только в молодом возрасте (овчины, шкурки).

В овцеводстве довольно резко выражена как положительная, так и отрицательная коррелятивная изменчивость по ряду признаков. Так, положительная корреляция существует между величиной тонкорунных овец и их шерстной продуктивностью (0,36), в то же время повышенная мясность животных оказывает отрицательное влияние на шерстную продуктивность и ее качество, поэтому мясо-шерстные овцы значительно уступают тонкорунным по качеству шерсти.

Повышенная складчатость кожи у мериносовых овец хотя и сопровождается повышением настрига шерсти, но приводит к уменьшению длины и снижению уравниности по толщине волоса. Выход чистой шерсти положительно коррелирует с длиной штапеля, но имеет отрицательную зависимость с числом извитков.

## 2. Методы разведения овец.

Чистопородное разведение применяется, как правило, в племенных хозяйствах и на племенных фермах. Оно обязательно и для неплеменных ферм, производящих специфическую продукцию, свойственную для овец данной породы. Так, скрещивание каракульских овец с баранами других пород может нанести ущерб качеству смушковых, а от романовских овец после скрещивания с баранами других пород невозможно будет получить ценную овчину.

Нецелесообразно проводить скрещивание таких овец, общее количество которых в породе ограничено. Это прежде всего прибалтийские полутонкорунные породы, карачаевская, сараджинская и др. Для предотвращения родственного разведения в племенных стадах применяется «освежение крови». В таких случаях в хозяйство завозят племенных производителей одной породы, но неродственных овцематкам.

Методы скрещивания. При скрещивании спаривают животных разных пород. Полученное в результате скрещивания потомство называют помесями или метисами. Помесное потомство существенно отличается от родителей. Скрещивание позволяет получить животных нового типа, с обогащённой наследственностью. В овцеводстве применяют все виды скрещивания.

Вводное скрещивание, или прилитие крови, применяют для усиления или исправления какого-либо свойства у овец одной породы путём их однократного спаривания с баранами другой породы, у которых это свойство хорошо выражено. К прилитию крови целесообразно прибегать для увеличения длины, изменения толщины, повышения густоты шерсти, улучшения экстерьера овец и повышения их живой массы и скороспелости.

Промышленное скрещивание распространено на неплеменных фермах для получения пользовательских животных. Обычно спаривают представителей двух или нескольких пород. Это позволяет, используя явление гетерозиса, повысить шерстную и мясную продуктивность овец без увеличения расхода кормов. Промышленное скрещивание всё шире применяется в скороспелом мясошерстном овцеводстве.

Воспроизводительное, или заводское, скрещивание используется при создании новых пород. Оно называется простым, если при этом используют животных двух исходных пород, и сложным когда в скрещивании участвуют особи трёх и более пород. Получив помесей первого и второго поколений, их затем после строгого отбора и индивидуального подбора разводят «в себе» в условиях достаточно хорошего кормления и содержания. Воспроизводительное скрещивание широко применялось в нашей стране для создания овец тонкорунных и полутонкорунных пород.

Поглотительное, или преобразовательное, скрещивание состоит в последовательном скрещивании в ряде поколений помесных маток малопродуктивной породы с баранами высокопродуктивной породы. При этом свойства животных улучшаемой породы поглощаются или вытесняются свойствами особей другой, улучшающей породы. Поглощение ведётся до получения животных, не отличающихся по основным показателям продуктивности и внешнему виду от животных улучшающей породы. В частности, тонкорунно-грубошерстные помесные животные пятого, а в особенности шестого поколения по своей продуктивности не отличаются от тонкорунных овец.

Гибридизация - спаривание животных разных видов. В овцеводстве впервые этот метод применил М.Ф. Иванов. Он спаривал диких баранов муфлонов с мериносowymi матками и получил положительные результаты.

Гибридизацию, как правило, проводят по методу вводного скрещивания до получения гибридов с  $7/8 - 15/16$  долей крови домашних овец и  $1/8 - 1/16$  долей крови диких баранов. От диких баранов получают только полукровных животных, а затем их спаривают с производителями материнской породы, и только помесей желательного типа разводят «в себе».

Гетерозис – это проявление у помесей большей энергии роста, конституциональной крепости, выносливости, жизнеспособности и более высокой продуктивности по сравнению с исходными породами. Гетерозис в наибольшей степени выражается лишь у помесей первого поколения, а затем заметно затухает или совсем исчезает.

На разных этапах племенной работы методы разведения сельскохозяйственных животных изменяют в зависимости от требований народного хозяйства на продукцию, назначения стада (племенное и пользовательное), уровня продуктивности животных, применяемой технологии и других факторов.

### 3. Методы отбора в овцеводстве.

Племенная работа – это комплекс организационно-хозяйственных и селекционных мероприятий, обеспечивающих повышение племенных и продуктивных качеств животных. Она заключается в применении различных методов разведения, отбора и подбора для получения новых поколений хозяйственно более ценных животных. Племенная работа может быть эффективна только при полноценном кормлении и хорошем содержании овец.

Совершенствование овец осуществляется на основе отбора лучших животных. Отбор это начальный этап селекции, заранее намеченных задач. Цель отбора заключается в выделении лучших животных для дальнейшего воспроизводства; удалении, продаже и реализации на мясо худших животных; разделении овец на группы по их конституционально-продуктивным качествам для проведения в последующем направленного подбора и организации соответствующего кормления.

Отбор по происхождению. Происхождение, или родословная, важный показатель отбора овец при их разведении. Знание происхождения, дополненное характеристикой индивидуальных свойств и результатами проверки по качеству потомства, обеспечивает наиболее правильный отбор. Такой отбор широко используется для баранов-производителей, так как от каждого из них получают сотни, а иногда и тысячи потомков.

Отбор животных по происхождению проводят на основе оценки их родословной. Практикой подмечено, что животное, полученное от высокопродуктивных родителей, чаще способно давать хороший приплод, чем животное, происходящее от низкопродуктивных предков. Наиболее эффективная форма отбора по происхождению – оставление на племя молодняка, полученного от элитных и первоклассных родителей. Такой молодняк обычно формируют в отдельные отары, создают ему более благоприятные условия и широко используют для дальнейшего разведения.

Отбор по продуктивности. Значение каждого показателя продуктивности, оцениваемого при отборе, различных в зависимости от направления овцеводства, условий разведения животных и назначения стада – племенное или неплеменное. Поэтому при отборе животных в одних случаях главное внимание обращают на шерстные качества при достаточно крепкой конституции, в других – на скороспелость и мясные качества, в третьих – на высокую продуктивность при одновременно высокой способности передавать свои ценные качества по наследству и т.д.

Отбор по конституции и экстерьеру. Значение экстерьера и конституции определяется тем, что от них зависят мясная, шерстная и другие виды продуктивности, плодовитость, жизнеспособность и качество приплода.

По экстерьеру и внешним формам животного, обусловленным его внутренним телосложением, составляют представление с конституции. Так узкая и неглубокая грудь указывает на слабое развитие легких и сердца, а угловатые формы тела – на слабое развитие жировой ткани и подножной клетчатки, тонкие ноги – на развитый костяк, а повышенная извитость шерсти (маркирт) на тонкий костяк и тонкую кожу и т.д. Конституционально-крепкие животные способны стойко передавать по наследству признаки высокой продуктивности. Поэтому овцы всех направлений продуктивности должны иметь крепкую конституцию.

Отбор по живой массе. Живая масса зависит от породы, пола, состояния упитанности, возраста. Животные пород шерстно-мясного, а тем более мясошерстного направления имеют живую массу больше, чем шерстного направления. Независимо от породы с возрастом живая масса увеличивается, баранчики превосходят ярок, а упитанные животные имеют большую массу. Во всех случаях овец с большой живой массой приводит одновременно и увеличению настрига крупных овец в пределах стада, как правило, имеют более крепкую конституцию, лучшее здоровье и хорошую выносливость. Живую массу определяют взвешиванием. При этом необходимо учитывать, что для племенных целей молодняк взвешивают при рождении, отбивке, в годовом и 1,5 летнем возрасте, а взрослых овец – осенью.

Отбор по настригу. Нاستриг невытой шерсти у овец колеблется широких пределах, т.е. обладает высокой изменчивостью, что свидетельствует о больших возможностях отбора по этому показателю. В последние годы большинство хозяйств перешло к оценке шерстной продуктивности племенных овец по настригу чистой шерсти. Особое значение этот показатель приобретает при отборе баранов-производителей. В зонах развитого овцеводства тонкорунные бараны с настригом чистой шерсти менее 5 кг к использованию не допускаются. Систематический отбор на племя самых многшерстных овец и выбраковка малошерстных животных позволяют сравнительно быстро повысить шерстную в любом стаде.

Отбор по качеству шерсти. Кроме отбора по массе руна в мытом виде проводят отбор животных по густоте, длине, уравниности, количеству жиропота и другим качествам шерсти.

По густоте шерсти. Густота шерсти в значительной степени влияет на величину настрига шерсти у овец. У тонкорунных овец на 1 см<sup>2</sup> кожи растет от 4 до 12 тыс. шерстинок.

При отборе овец по густоте шерсти следует учитывать, что она зависит не только от количества шерстинок, но и от их тонины и длины. При одинаковом количестве шерстинок на 1 см<sup>2</sup> более тонкая шерсть будет казаться менее густой, чем более грубая, а короткая – более густой, чем длинная.

Длина шерсти – важный признак, определяющий шерстную продуктивность. Повышение длины шерсти с 7 до 8 см в среднем по стаду при прочих равных условиях увеличивает настриг на 14-18%. Кроме того, длина шерсти – важный технологический признак, который обуславливается способом переработки и соответствующим требованиям промышленности. При оценке этого признака за основу берется годовой рост

шерсти. При отборе баранов – производителей и лучших элитных животных длина шерсти оценивается на бочке, спине, ляжке и брюхе, так как уравнированность ее по руно имеет большое значение. Например у тонкорунных овец разница в длине шерсти на разных участках. Толщина не должна превышать 0,5-1 см. Для племенных целей необходимо иметь таких животных, у которых наиболее удачно сочетаются хорошая густота и длина шерсти.

Извитость шерсти характеризуется формой извитков и их равномерностью на внутренней поверхности штапеля. Ясно выраженные извитки по всему штапелю указывают на однородность шерсти по тонине и длине волокон.

Тонина шерсти – важный технологический признак. Чем тоньше шерсть, тем лучше качество изготавливаемых тканей. Однако это не значит, что нужно всегда стремиться утонению шерсти. Сильное утонение связано с ослаблением конституции и уменьшением настрига шерсти (пример в Германии преследовалась тонина шерсти). На Лондон ранние очень ценилась тонкая шерсть за 1 кг платили 10 руб. – золотом. Столь высокая цена побуждала овцеводов все внимание при подборе животных обращать только тонину шерсти, которая привела полностью вырождению.

Для каждой породы определены требования по этому признаку.

Уравнированность шерсти в руно определяется по разнице в тонине волокна на бочке и ляжке. Уравненное руно должно иметь разницу в тонине не более одного качества, или 2-2,5 микрон.

Жиропот определяет качество шерсти. При отборе следует обратить внимание на количество и цвет жиропота. Хорошо смазанные жиропотом шерстинки, как правило крепче, эластичнее и обладают лучшими прядильными качествами. Однако стремиться к обильному содержанию жиропота не следует, т.к. это снижает эффективность использования овцами корма и уменьшает выход мятой шерсти.

Количество и цвет жиропота определяется при осмотре штапелей шерсти развернутого руна. Лучшими является белый цвет жиропота, а так же светло-кремовый и кремовый, а худшими – желтый, оранжевый, зеленый. При нормальном содержании жиропота наружный штапель имеет замкнутый вид.

Отбор и оценка племенных качеств баранов. Окончательная форма отбора баранов для племенных целей – оценка их по качеству потомства. В племенных хозяйствах стадо баранов – производителей комплектуют в основном путем отбора и выращивания их от маток собственного стада, а в товарных – за счет приобретения из племенных хозяйств.

В тонкорунном и полутонкорунном овцеводстве отбор баранов начинают в 2-3 недельного возраста. В это время явно непригодных на племя баранчиков настригают. Второй раз осматривают и отбирают баранчиков при отъеме их от маток. Лучших баранчиков выделяют в ремонтную группу в количестве, превышающем потребность в 5-6 раз.

Следующий отбор баранчиков производят в возрасте 1 года на основании данных о происхождении, индивидуальной бонитировки, учета настрига шерсти и живая масса. Лучших из числа ремонтных баранчиков ставят на проверку по качеству потомства. По результатам которой проводят окончательный отбор и назначение в случку.

Проверку по качеству потомства производят на матках I класса одного возраста (не моложе 2,5 года). Основной метод оценки их наследственных свойств – сравнение продуктивности показателей потомства каждого барана со средними показателями потомства всех проверяемых баранов в пределах одной отары маток. Для проверки по качеству потомства определяется такое количество маток, чтобы от каждого проверяемого барана было поучено к годовому возрасту молодняка не менее 30 ярок.

При селекции тонкорунных и полутонкорунных овец учитывается количество признаков. Однако в основу оценки наследственных качеств баранов – пр-ей следует брать только самые главные из них, характеризующие продуктивные свойства и качества потомства. Это живая масса настриг немытой и чистой шерсти, густота, длина, тонина,

извитость, количество и цвет жиропота, а также мясная продуктивность и оплата норма прироста массы тела. При этом имеет значение степень выраженности у потомства указанных признаков, насколько они соответствуют требованиями для данной породы, заводского типа, линии, предусмотренными в инструкциях по бонитировке тонкорунных и полутонкорунных пород.

Классный состав потомства как суммарный показатель хозяйственно-полезных качеств, служит основным критерием племенных достоинств проверяемых баранов. Чем больше в потомстве животных желательного типа (элита и I класс) тем выше племенные достоинства проверяемых баранов.

Бараны дающие 60% и выше потомств класса элита и I класса, считается хорошими по наследственным качествам.

Отбор маток для формирования селекционных групп. Для получения овец с высоким генетическим потенциалом в племенных стадах создаются селекционные группы. Отбор маток в селекционную группу производится на основе индивидуальной бонитировки, учета продуктивности, происхождения и качества потомства.

Матки селекционной группы должны превышать требования желательного типа (I класс) по живой массе на 15-20 %, по настригу чистой шерсти – на 20-25%, а матки селекционного ядра – соответственно на 20-30 и 30-35%.

Наиболее ценные по наследственным качествам и внешним признакам матки формируются в отдельное селекционное ядро, которое используется для селекции, обеспечивающей получение животных с заранее определенным сочетанием признаков.

Селекционную группу и селекционное ядро ремонтируют преимущественно за счет ярок, происходящих от маток этих групп. При этом для ремонта отбираются дочери повторяющие или превышающие продуктивность своих матерей. Следует отметить, что в племенных хозяйствах все матки должны отбираться по качеству потомства. При этом для разведения оставляются матки, давшие за два ягнения от разных, но хороших баранов плохое потомство, выводятся из хозяйства.

#### 4. Межпородное разведение – скрещивание.

В отличие от чистопородного разведения при скрещивании спаривают животных, принадлежащих к разным породам. Потомство, полученное в результате скрещивания, называют помесями, или метисами. Скрещивание применяют в тех случаях, когда целью разведения овец того или иного стада является прежде всего получение от них возможно более высокой продуктивности, даже если эти животные и не обладают большой стойкостью в передаче своих качеств по наследству. При скрещивании можно создать для помесей такие условия выращивания, при которых их развитие шло бы в направлении формирования нужных для человека типов животных.

Различают следующие виды скрещивания:

- поглотительное,
- воспроизводительное,
- промышленное,
- переменное
- вводное.

Поглотительное, или преобразовательное, скрещивание заключается в том, что малопродуктивных маток одной породы скрещивают последовательно в ряде поколений с баранами другой, высокопродуктивной породы. Таким путем свойства улучшаемой (низкопродуктивной) породы поглощаются или вытесняются свойствами улучшающей породы. В зависимости от стадии скрещивания различают помесей I поколения (или I генерации), II, III и т. д. Такое скрещивание продолжают до тех пор, пока не получают животных, по основным показателям продуктивности сходных с животными улучшающей породы. Широкое распространение поглотительное скрещивание получило в нашей стране при улучшении грубошерстных овец тонкорунными и полутонкорунными.



Скорость преобразования зависит от характера шерстного покрова у овец грубошерстной (улучшаемой) породы, качества чистопородных производителей и тщательности отбора и подбора животных. Установлено, что при скрещивании грубошерстных овец, отличающихся хорошим качеством шерсти с большим количеством пуха, тонкой остью, при отсутствии мертвого волоса, с чистопородными тонкорунными баранами, стойко передающими свои качества по наследству, преобразование стада достигается в более короткие сроки и для получения помесей с тонкой шерстью требуется меньшее число поколений.

Примером сложного воспроизводительного скрещивания может служить опыт работы по выведению алтайской породы. Порядок скрещивания в этом случае был следующим. Местных тонкорунных маток (сибирский меринос) скрещивали с баранами породы американской рамбулье; помесей их спаривали частично с баранами породы австралийский меринос и частично с баранами кавказской породы. Животных желательного типа в дальнейшем разводили «в себе». Воспроизводительное скрещивание, как и любое другое, дает эффект лишь при условии тщательного отбора и подбора, правильного выращивания молодняка и умелого использования родственного спаривания.

Вводное скрещивание, или прилитие крови, применяют в том случае, если требуется усилить или улучшить какое-либо одно или несколько качеств при сохранении основных свойств, присущих животным улучшаемой породы. Работу организуют так: чистопородных маток данного стада скрещивают с баранами другой породы, а полученных ярок покрывают чистопородными баранами материнской породы. Баранчиков I поколения выращивают и используют для спаривания с матками стада. Повторно помесей с баранами улучшающей породы, как правило, не спаривают. Особое внимание обращают на тех помесей, которые более полно унаследовали от улучшающей породы желаемые свойства. Чтобы закрепить у помесей полученные желательные качества, можно применять родственное спаривание, но нужно обязательно вести строгий индивидуальный подбор и учет. Чаще- всего прилитие крови используют для повышения живой массы и скороспелости, улучшения длины, толщины, густоты шерсти, исправления у овец экстерьерных недостатков. Во всех случаях бараны-производители должны обладать хорошо выраженным нужным признаком и способностью стойко передавать его потомству.

Многочисленные материалы по межпородному скрещиванию в тонкорунном овцеводстве свидетельствуют о том, что скрещивание животных разных пород является важным резервом увеличения количества производимой шерсти без ухудшения ее физических свойств и других качественных показателей по сравнению с чистопородным разведением пород, участвующих в скрещивании.

Степень улучшения шерстности и мясности у помесей в значительной мере зависит от сочетаемости пород, у части можно изготовить значительно больше шерстяных изделий; чем из шерсти годового настрига неулучшенной грубошерстной овцы:

В том случае, если для поглотительного скрещивания используют только одну улучшающую породу, его называют простым поглотительным; если несколько - то сложным поглотительным скрещиванием. Примером сложного поглотительного скрещивания может быть такое, когда грубошерстных маток сначала спаривают с тонкорунными баранами породы советский меринос, помесей же I и последующих поколений спаривают также с тонко-рунными баранами, но уже кавказской или грозненской породы».

Воспроизводительное, или заводское, скрещивание применяют при создании новых пород и породных групп. При этом используют: а) скрещивание животных 2 пород для получения помесей I поколения; б) скрещивание помесей I поколения с отцовской породой и получение помесей II поколения (а если надо и III); в) скрещивание животных разных поколений, происходящих от баранов одной породы, с баранами третьей или даже-четвертой породы для получения сложных 3-4-породных помесей.

Высокопродуктивных помесных маток, отвечающих требованиям желательного типа и сочетающих в себе ценные качества исходных пород, покрывают помесными баранами такого же качества и происхождения. Данный метод называется разведение» помесей «в себе». Чтобы закрепить в потомстве качества животных нового, желательного типа, появившегося среди помесей\*, иногда применяют близкородственное спаривание. Таким путем создают линии и семейства. Помесей, не отвечающих поставленным требованиям, или выбраковывают, или перекрывают баранами исходной улучшающей породы или помесными баранами желательного типа. Бели при воспроизводительном скрещивании используют только 2 исходные породы, оно называется простым, а если 3 и более - сложным.

Примером простого воспроизводительного скрещивания является опыт работы при скрещивании. Лучшие результаты получаются при скрещивании генетически более разнокачественных пород.

Длительное время в нашей стране проводили опыт по использованию баранов австралийский меринос в вводном скрещивании с овцами отечественных тонкорунных пород. В результате было установлено, что скрещивание способствовало повышению настрига и качества шерсти у помесей по всем материнским породам.

Промышленное скрещивание применяют на неплеменных фермах для получения исключительно пользовательных животных. Сущность его сводится к скрещиванию животных 2 или нескольких пород и получению помесей для производства мяса, шерсти и т. д. Эффект от такого скрещивания получают в самых разнообразных кормовых и природно-климатических условиях. Такой прием позволяет увеличивать шерстную и мясную продуктивность овец. При использовании баранов многоплодных овец (романовская) значительно увеличивается и плодовитость помесей. Промышленное скрещивание позволяет использовать явление гетерозиса, то есть способность помесей развиваться быстрее и достигать лучших показателей продуктивности по сравнению с родительскими формами при том же расходе кормовых средств. Промышленное скрещивание широко используют в мясо-шерстном овцеводстве.

Переменное скрещивание -это разновидность промышленного скрещивания, когда в определенной последовательности используют баранов нескольких пород, принадлежащих в одному направлению продуктивности. Если для переменного скрещивания используют только 2 породы, его называют простым, а при большем числе пород - сложным.

Переменное скрещивание часто применяют при разведении овец тонкорунного направления. Например, маток породы советский меринос скрещивают с баранами кавказской породы, полученное потомство - с баранами грозненской породы, а их потомков, в свою очередь, вновь спаривают с баранами советский меринос. Такой метод разведения называется сложным трехпо-родным переменным скрещиванием. Установлено, что переменное скрещивание в сочетании с отбором и подбором позволяет получить более высокопродуктивное потомство как вследствие сочетания ценных особенностей пород, так и в результате явления гетерозиса.

## 5. Промышленное скрещивание.

Суть его сводится к использованию для увеличения производства мяса, шерсти и т.д. помесей I поколения, полученных при скрещивании животных двух (простое) или нескольких пород (сложное скрещивание).

Помеси I поколения обычно характеризуются высокой энергией роста, хорошей оплатой корма продукцией. Хорошие результаты дает промышленное скрещивание тонкорунных маток со скороспелыми полутонкорунными мясо-шерстными баранами. Помеси от таких скрещиваний наряду с хорошей мясностью имеют кроссбредную или кроссбредного типа шерсть, идущую на изготовление весьма ценных тканей и трикотажных изделий.

К настоящему времени в нашей стране в основном завершен породообразовательный процесс в овцеводстве; почти все поголовье (99,5%) представлено породными овцами, а удельный вес чистопородных овец в общем поголовье породных составляет более 75%.

Созданы все предпосылки для широкого внедрения промышленного скрещивания. Эффективность промышленного скрещивания базируется не только на проявлении в ряде случаев гетерозиса, но и на том, что зачастую помеси от таких скрещиваний обладают хорошим сочетанием ценных свойств, присущих обоим скрещиваемым породам.

Для увеличения производства продукции овцеводства, и прежде всего баранины, необходимо шире и полнее использовать генетический потенциал плодовитости и полиэстричности овец романовской породы и финский ландрас при промышленном скрещивании. В связи с малочисленностью овец этих пород в нашей стране рекомендуется их использовать в трехпородном промышленном скрещивании последующей схеме.

Маток с тонкой, полутонкой и грубой шерстью (кроме смушковых) скрещивают с баранами породы финский ландрас. Помесных баранов I поколения после стрижки поярковой шерсти откармливают и сдают на мясо. Помесных ярок с генетически обусловленной повышенной плодовитостью скрещивают с баранами скороспелых мясо-шерстных пород. Использование помесных маток в трехпородном скрещивании нередко сопровождается гетерозисом, который называют материнским. Полученных трехпородных помесей после стрижки поярковой шерсти откармливают и сдают на мясо.

Гибридизация - скрещивание животных, принадлежащих к разным видам.

### **1.9 Лекция №9 (2 часа).**

#### **Тема: «Организация ягнения овец»**

##### **1.9.1 Вопросы лекции:**

1. Эффективность различных сроков ягнения овец.
2. Подготовка к ягнению овец.

##### **1.9.2 Краткое содержание вопросов:**

1. Эффективность различных сроков ягнения овец.

Наиболее ответственной, сложной и трудоемкой работой в овцеводстве является ягнение. Оно происходит через 147–150 дней (в среднем) после плодотворного осеменения. Ягнение проводят зимой, весной, иногда поздней осенью, а соответственно случают овец в августе-сентябре. Существуют 2 типа ягнения: зимнее ягнение и летнее ягнение. Каждый из типов ягнения имеет свои преимущества и недостатки. Чаще всего зимнее ягнение проводят в январе-феврале.

Зимнее ягнение имеет ряд преимуществ по сравнению с весенним ягнением. Поскольку случка овец происходит в августе-сентябре, овцы обеспечены всеми необходимыми кормами, а соответственно хорошо упитанны. Также в этот период матки имеют большую оплодотворяемость и более высокую плодовитость. Ягнята к весне могут более эффективно использовать пастбища.

Весеннее ягнение имеет отрицательные моменты. Из-за неустойчивой погоды ягнята могут простудиться. Также родившиеся весной ягнята не могут эффективно использовать пастбища, в результате чего они не получают лучших кормов и к осени имеют меньшую упитанность.

##### **2. Подготовка к ягнению овец.**

Подготовка к ягнению начинается заблаговременно. За 10–15 дней до начала приступают к утеплению и оборудованию родильного отделения. Если родильного отделения нет, соответствующим образом оборудуют овчарню. Ее разделяют на секции: средняя служит родильным отделением, вторая - для содержания сакманов, третья - для суягных маток. Для предупреждения заболеваний ягнят, особенно простудных,

необходимо, чтобы в овчарне не было сырости и сквозняков. Хорошим поглотителем влаги и утеплителем является соломенная подстилка. Рекомендуется заготавливать солому для подстилки из расчета 120–150 кг на матку. Успешному проведению ягнения способствует обеспеченность необходимым инвентарем (рештаки, щиты, фонари, ведра, умывальники, групповые поилки для ягнят, полотенца, шпагат, аптечки с медикаментами для оказания первой помощи животным и т.д.).

До начала ягнения в родильном отделении устанавливают индивидуальные клетки-кучки, клетки для младших сакманов. Размер индивидуальной клетки для овец крупных пород- 1,5м<sup>2</sup>, для овец средних и мелких пород- 1–0,8 м<sup>2</sup>. Температура воздуха в родильном отделении не должна опускаться ниже 3–5°С и подниматься выше 10–12°С при относительной влажности 75–80%.

Помощь матке при ягнении. Ягнение происходит в родильном отделении, где пол обильно застлан чистой свежей соломой. В течение всего периода ягнения в родильном отделении дежурят члены чабанской бригады, они внимательно следят за матками во время ягнения.

Если матка беспокоится, часто ложится, оглядывается назад, слегка стонет- это признаки наступающих родов, беспокоить ее не следует. При правильных родах вскоре после потуг появляется пузырь, наполненный жидкостью. Он лопается, и показываются передние ножки и лежащая на них мордочка ягненка. Это нормальное положение плода. Если матка здорова и не истощена, то такие роды, как правило, завершаются благополучно и вмешательства не требуют. Но если ягнение затянулось, матка сильно стонет - чабан должен оказать ей помощь. Чтобы она была эффективной, в первую очередь надо определить положение плода. Для этого вымытую, продезинфицированную и смазанную вазелином или маслом руку осторожно вводят во влагалище.

Осложняют роды следующие неправильные положения плода:

Ножки идут впереди, а голова завернута на спину или подвернута под ножки.

Впереди одна головка, ножки под грудью.

Ягненок идет вперед задом, с подогнутыми под него ножками.

У ягненка правильное положение, но он слишком большой.

В этих случаях в промежутках между потугами плод отодвигают вглубь матки и бережно выправляют его положение. Затем осторожно потягивают ягненка за ножки при появлении потуг. Если он идет задом, под подогнутые ножки продевают крепкую тонкую веревочку и подтягивают за нее плод вовремя потуг.

В течение трех часов после ягнения матка должна освободиться от последа. Следует помнить, что послед нельзя вытягивать или обрезать, он должен отойти сам. Его убирают в дезоящик, а затем сжигают или закапывают. Место, где происходили роды, очищают и дезинфицируют. В том случае, когда послед не отделяется в течение 6ч, прибегают к помощи ветеринарных специалистов.

Уход за матками и новорожденными ягнятами. Новорожденные ягнята нуждаются в заботливом уходе с момента рождения. Ягненок может родиться слабым, иногда без признаков жизни. В этом случае нужно немедленно очистить мордочку от слизи, затем открыть рот и сильно вдуть в него воздух. Если это не помогает, применяют искусственное дыхание: ягненка кладут на спину, вытягивают передние ножки, а затем сгибают и прикладывают их к груди.

После ягнения пуповина у ягненка обычно обрывается сама, при необходимости ее обрезают на расстоянии 8–10 см от брюха и прижигают раствором йода или 5%-ым раствором креолина.

Сразу после рождения ягненка надо позаботиться о том, чтобы он быстро обсох и не простудился, а мать его оближала. Матка, оближав новорожденного, хорошо «запоминает» его запах, по которому она впоследствии безошибочно отделяет своего ягненка от чужого. Для обогрева новорожденных используют лампы-термоизлучатели марки ЗС-3. Они создают благоприятный микроклимат в диаметре до 1,5м.

Ультрафиолетовое облучение оказывает положительное влияние на прирост ягнят, содержание гемоглобина, форменных элементов и резервной щелочности крови, повышает отложение фосфорно-кальциевых солей в организме.

Через 30–40 мин. после ягнения матку готовят к первому кормлению ягненка. Для этого при необходимости у нее подстригают шерсть на вымени, внутренних сторонах ляжек, вокруг глаз; вымя и соски обмывают теплой водой и обтирают чистым полотенцем. Перед первым кормлением рекомендуется сдоить первые порции молозива. Если матка плохо принимает свой приплод, их переводят в индивидуальную клетку-кучку. Чтобы ягненок быстрее научился находить вымя и соски, начиная с рождения его рекомендуется держать вовремя кормления под стоящей маткой. Если он не может самостоятельно найти сосок, чабан оказывает ему соответствующую помощь. На протяжении первых 2–3 дней ягнят кормят через каждые 2–3 часа.

После ягнения матки испытывают сильную жажду. Поить их следует теплой водой по 1–1,5 л через 1–2 часа после ягнения, затем через 1,5–2 часа их поят повторно. Основным кормом в это время является сено. Сочных кормов и концентратов дают немного. Скармливание большого количества концентратов и силоса может привести к заболеванию. На полный рацион с включением сена, сочных кормов и концентратов матку следует переводить на 3–5 день после ягнения.

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

### 2.1 Лабораторная работа № 1 (2 часа).

Тема: «Биологические особенности, конституция и экстерьер овец»

#### 2.1.1 Задание для работы:

1. Глазомерная оценка экстерьера.
2. Оценка экстерьера по промерам.
3. Расчеты индексов телосложения.

#### 2.1.2 Краткое описание проводимого занятия:

1. Глазомерная оценка экстерьера.

Глазомерную оценку экстерьера проводят по специально разработанным для отдельных пород овец шкалам. Шкалы обычно 100-балльные: каждая статья или группа их оцениваются (с учетом значимости) определенным числом баллов, сумма которых в лучшем варианте должна приближаться к 100. Более объективна по сравнению с глазомерной оценка экстерьера по промерам - показателям высоты, длины, ширины и обхвата отдельных частей тела животного. Промеры используют для вычисления индексов телосложения и экстерьерных профилей. Определенное значение при оценке экстерьера имеет фотографирование животных в возрасте бонитировки.

#### 2. Оценка экстерьера по промерам.

Экстерьер - внешние формы телосложения животных, которые являются одним из показателей их конституции, состояния здоровья, характера и уровня продуктивности.

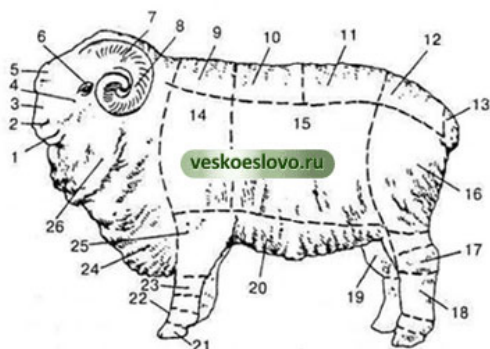
Суждение о связи экстерьера с продуктивностью базируется на законе соотношений (корреляций), в силу которого имеется некоторая зависимость между различными тканями и органами животного в их строении и функциях. Эта зависимость бывает прямая и обратная. Например, овцы мясных пород имеют широкое, глубокое туловище на коротких, широко и отвесно поставленных ногах, шея короткая, толстая, спина и поясница широкие, мясистые, кожа рыхлая с хорошо развитой подкожной клетчаткой. Животные, как правило, флегматичные. А овцы шерстного типа по всем этим показателям уклоняются в обратную сторону: они относительно высоконоги, имеют более узкое туловище, плотную кожу, крепкий костяк, живой темперамент.

Экстерьер оценивают по развитию отдельных статей животного, то есть частей тела, по которым судят о телосложении, выраженности породных и продуктивных свойств, конституциональных особенностях.

В практике применяют два основных способа оценки животных по экстерьеру. Глазомерную оценку экстерьера проводят по специально разработанным для отдельных пород овец шкалам. Шкалы обычно 100-балльные: каждая статья или группа их оцениваются (с учетом значимости) определенным числом баллов, сумма которых в лучшем варианте должна приближаться к 100. Более объективна по сравнению с

глазомерной оценка экстерьера по промерам - показателям высоты, длины, ширины и обхвата отдельных частей тела животного. Промеры используют для вычисления индексов телосложения и экстерьерных профилей. Определенное значение при оценке экстерьера имеет фотографирование животных в возрасте бонитировки. У овец чаще всего оценивают определенные стати.

Голова может характеризовать многие особенности животных. Нормальная голова имеет отношение ширины к длине, равное  $\frac{3}{8}$ , что характерно для овец крепкой



Стати овец: 1 — рот; 2 — ноздри; 3 — морда; 4 — слезная ямка; 5 — лоб; 6 — глаза; 7 — рога; 8 — уши; 9 — холка; 10 — спина; 11 — поясница; 12 — крестец; 13 — хвост; 14 — лопатка; 15 — бок (ребра); 16 — окорок (ляжка); 17 — скакательный сустав; 18 — плюсна; 19 — мошонка; 20 — брюхо; 21 — копыта; 22 — бабка; 23 — запястье; 24 — сокол; 25 — плечо; 26 — шея

конституции. У овец грубой конституции голова короткая и широкая, соотношение между шириной и длиной -  $4/8$ . Голова, удлинённая за счёт лицевых костей, суженная в затылочной части, свидетельствует о нежной конституции, вышеуказанное соотношение при этом составляет  $2/8$ . Горбоносость, особенно у баранов, - признак, характеризующий крепость конституции - [veskoeslovo.ru](http://veskoeslovo.ru). Нежелательной является так называемая щучья голова с вдавленным профилем, подобное строение лицевых костей отмечается у овец нежной конституции. Хорошо развитые рога у баранов - признак хорошо выраженного полового диморфизма и крепкой конституции. Наоборот, недоразвитые рога у баранов этих пород - показатель их конституциональной и половой слабости. Для маток желательна комолость.

По цвету кроющего волоса и оброслости головы можно определить породу и тип овец. Каракульские овцы во взрослом состоянии седеют, но кроющий волос на голове остается такого же цвета, как и при рождении. Поэтому можно определить по кроющему волосу, какого типа каракульская овца-араби (черная) или комбар (коричневая). По зубам можно определить возраст овец и конституциональную крепость. Толщина ушного хряща, бархатистость и тонина кожи на ушах - показатель типа конституции. Если уши слабо покрыты шерстью, тонкие, «просвечивающиеся» - это признак конституциональной ослабленности животного. На зубы следует обращать особое внимание, так как в большинстве случаев, когда нет соответствующих записей, по их состоянию определяют возраст овец.

Костной основой спины является позвоночный столб. Спина должна быть прочной, так как к ней подвешены грудная клетка и брюшная полость с находящимися в них органами. Для овец всех направлений продуктивности желательна ровная широкая и длинная спина. Эти признаки определяют ее прочность. Узкая и провислая спина является пороком. Если такую спину имеют молодые животные, то это характеризует слабость их сложения или переразвитость.

Грудная клетка - место расположения таких важных органов, как сердце, легкие, главные кровеносные сосуды. Грудную клетку образуют: сверху - позвоночник, снизу - грудная кость (соколок), с боков - 13-14 ребер, сзади - диафрагма. При ее оценке измеряют глубину, ширину и длину. Для овец всех направлений продуктивности чем объемистее грудь, тем лучше. Узкая и неглубокая грудь - признак слабого здоровья и ослабленной конституции овец. Брюхо у овец обычно объемистое, бочкообразное. Это объясняется тем, что органы пищеварительной системы у овец хорошо развиты - [veskoeslovo.ru](http://veskoeslovo.ru). Для баранов нежелательно отвисшее брюхо, что часто наблюдается при однообразном кормлении их силосом и грубыми кормами. Зад (круп) образуют тазовые и отчасти бедренные кости, а также крестцовые и частично хвостовые позвонки. Для овец всех пород наиболее желателен длинный, прямой и широкий круп. Свислый, короткий, узкий и острый (шилозадость) круп - существенные пороки экстерьера. В селекционной работе на устранение этих недостатков надо обращать серьезное внимание.

Конечности у овец должны быть крепкими и хорошо развитыми, особенно у животных горных и степных районов. Постановка конечностей должна быть правильной, суставы хорошо развиты и четко очерчены, бабки крепкие, но непровисшие, копыта блестящие, крепкие. По состоянию и особенностям конечностей судят о развитии костяка и крепости конституции овец. О недостаточной крепости конституции свидетельствуют сближенность и искривленность ног, утонченность пясти. Конституционально крепкие, здоровые животные обычно имеют крепкие, хорошо развитые, правильно поставленные конечности. Правильной постановку конечностей можно считать в том случае, когда точки опоры четырех конечностей, если их соединить линиями, образуют правильный прямоугольник. Иксообразная постановка передних и задних ног, саблистость, высоконогость, особенно если она обусловлена наследственностью (является породным признаком), - экстерьерно-конституциональные недостатки, которые необходимо исправлять.

В современных условиях надо обращать внимание и на крепость копытного рога. Необходимо, чтобы он выдерживал длительные перегоны овец на сезонные пастбища и не повреждался при перегоне на большие расстояния.

У длинножирнохвостых овец хвост может быть прямой или изогнутой формы в виде латинской буквы S. Масса жира на хвосте достигает 15 кг.

Вымя - важная часть животных. При оценке обращают внимание на ее развитие, форму и размер сосков. Вымя должно быть объемистое, с хорошо развитыми сосками. Половые органы необходимо наиболее внимательно оценивать у баранов - [veskoeslovo.ru](http://veskoeslovo.ru). Для этого осматривают и прощупывают мошонку, семенники и препуций. Необходимым условием является наличие обоих семенников. Крипторхов, как односторонних, так и двусторонних, выбраковывают. Семенники должны быть одинаковой величины. При различной величине тестикул, наличии опухолей семенников, жидкости в мошонке, серьезных травм, зачервленности препуция бараны подлежат выбраковке. Половой диморфизм у овец проявляется в том, что бараны крупнее, имеют хорошо развитые рога, более крепкую конституцию и более высокий настриг шерсти.

Возрастная изменчивость экстерьера овец весьма разнообразна: ягнята более высоконоги, у смушковых ягнят шерсть имеет красивые завитки, с возрастом шерсть каракульских овец седеет, прорастает пухом. Главные признаки при оценке представителей овец смушковых пород: сухая конституция; хорошо развитый костяк и умеренно развитая плотная мускулатура; туловище глубокое, но плоское; конечности средней длины, с хорошо развитыми суставами, связками и копытами; кожа тонкая, плотная; шерсть грубая неоднородная, состоит из редких косиц.

### 3. Расчеты индексов телосложения.

Индексы телосложения овец:

$$\begin{aligned} \text{длинноногости} &= \frac{\text{ширина груди}}{\text{глубина груди}} \cdot 100 \\ \text{растянутости} &= \frac{\text{косая длина туловища}}{\text{высота в холке}} \cdot 100 \\ \text{грудной} &= \frac{\text{ширина груди}}{\text{глубина груди}} \cdot 100 \\ \text{сбитости} &= \frac{\text{обхват груди}}{\text{косая длина туловища}} \cdot 100 \\ \text{массивности} &= \frac{\text{обхват груди}}{\text{высота в холке}} \cdot 100 \\ \text{костичности} &= \frac{\text{обхват пясти}}{\text{высота в холке}} \cdot 100 \\ \text{перерослости} &= \frac{\text{высота в крестце}}{\text{высота в холке}} \cdot 100 \end{aligned}$$

## 2.2 Лабораторная работа № 2 (2 часа).

**Тема:** «Формирование шерстной продуктивности у овец»

### 2.2.1 Задание для работы:

1. Гистологическое строение волокон.
2. Морфологическое строение волокон.

### 2.2.2 Краткое описание проводимого занятия:

1. Гистологическое строение волокон.

Шерсть представляет собой массу волос или шерстинок, называемых также шерстными волокнами, состоящими из длинных расщепленных клеток, тесно вместе сцементированных.

При микроскопическом исследовании видна очень сложная структура шерсти. Каждая шерстинка состоит из 3-х слоев: чешуйчатого, коркового и сердцевинного по



сравнению с другими текстильными волокнами, и можно легко обнаружить важные отличительные особенности от родственных волокон, таких, как шерстный пух и волос. К наиболее важным структурным особенностям шерсти относятся густота шерстного покрова и образование сложных клеток, а также механическое расположение чешуек или клеток с шиловидными зубчиками на концах.

Чешуйчатость - это не только способ отличать шерсть от волоса и других волокон животного происхождения, но, более того, различные породы и типы шерсти имеют значительные расхождения в этом отношении. Этот фактор частично влияет на большую вариабельность номера качества пряжи. Истинное шерстное волокно состоит из многочисленных мельчайших клеток, которые образуются благодаря подаче питательных веществ кровеносными сосудами в основание волосяных сосочков в шерстных фолликулах. Оно содержит несколько морфологически и функционально различных слоев.

Внешний слой волокна - кутикула состоит из плоских, тонких, похожих на чешуйки клеток. Поэтому этот слой называют также чешуйчатым. В свою очередь в кутикуле различают экзо-, эндо- и эпикутикулу, различающиеся особенностями их кератинов. На долю кутикулы приходится около 10 % массы волокна тонкой шерсти. Поперечные размеры чешуек - 20...30 мкм, толщина - 0,3...0,6 мкм. Чешуйки бывают кольцевидные и некольцевидные. Кольцевидные чешуйки имеют лентовидную форму и располагаются в виде полностью замкнутых колец, надетых на стержень.

Верхний и нижний их края редко бывают параллельными, и часто они извилистые. Различную форму и размеры имеют некольцевидные чешуйки. Они бывают крупнее и располагаются по две, по три и более, чтобы охватить шерстинки вокруг. Подобно плиткам черепичной крыши, верхний край каждой чешуйки несколько прикрывает нижнюю часть вышележащей соседней чешуйки, что особенно характерно для кольцевидных чешуек. Эти выступы или зубцы обуславливают очень важное свойство шерстного волокна - чешуйчатость.

Это особая структура поверхности обнаруживается у большинства волокон животного происхождения, но чешуйчатость особенно хорошо развита у шерсти. Другой важной особенностью этих пластинчатых клеток кутикулы является то, что они всегда располагаются в одном и том же направлении с отслаиваемым концом вверх и наружу по отношению к верхнему концу волокна. Хотя их можно увидеть только при сильном увеличении под микроскопом (для тонкорунной шерсти более чем в 2 000 раз на один сантиметр), их можно определить на ощупь, если штапель проходит между большим и указательным пальцем от кончика до основания штапеля.

## 2. Морфологическое строение волокон.

Шерстное волокно состоит из трех основных частей: стержня, корня и луковицы. Сам зачаток волокна начинает расти за счет питательных веществ, поступающих в нижнюю часть, где он срастается с кожей. Сросшийся с шерстным волокном участок кожи называется волосяным сосочком, а нижняя часть волокна, окружающая сосочек, волосяной луковицей, из которой начинает расти волокно. Нижняя структура фолликула, сосочек, имеет коническую форму и хорошо снабжается кровеносными сосудами. В волосяном сосочке благодаря питанию за счет крови образуются мягкие клетки, из которых в конечном итоге формируются корневые влагалища. Эти влагалища формируют волокна и затвердевают, прежде чем само волокно трансформируется в шерсть или кератинизируется. В шерстном волокне обычно начинается кератинизация на протяжении одной трети вверх по стержню волоса.

Шерсть с недостаточностью меди будет кератинизироваться только ближе к отверстию фолликула.

При этом формирующийся волос прямой и негнувшийся и отсутствует извитость по сравнению с шерстным волокном, образующимся при более благоприятных условиях.

Если у животного слабое здоровье или снижена норма питательных веществ (например, в период засухи), снабжение питательными веществами фолликулов снижается и образование клеток из волосяных сосочков замедляется, что замедляет рост волокон. Диаметр волокон утончается и происходит разрыв, если натянуть волокно, происходит явление «голодной тонины» шерсти. Длина волокна уменьшается и в чрезвычайных случаях рост волокон может прекращаться. Находящаяся в коже часть шерстного волокна называется корнем, а все остальное волокно, расположенное над поверхностью кожи, называется стержнем. Гистологическая и физиологическая связь шерсти с кожей овец происходит именно в корневой части шерстяных волокон - в их луковицах. Луковица и растущие в результате деления ее клеток корень и стержень волоса состоят из эпидермальных клеток, которые образуют мешковидное углубление эпидермального слоя - волосяное влагалище. Из соединительнотканых слоев кожи формируется сосочек волоса и оболочка волосяного влагалища - волосяная сумка. Само волосяное влагалище структурно связано не только с волосяным сосочком, но и сальными железами. Особенно важно отметить, что сосочек обычно направлен к одной стороне фолликула, который таким образом имеет форму клюшки для игры в гольф. Кроме того, «стержень» фолликула и волокна обычно искривлены в продольном направлении. Возможно, такое расположение волосяного сосочка и форма фолликула связаны с образованием извитка в волокне. Сальные железы обычно залегают в коже близ волосяных корней и открываются своими выводными протоками в верхней части волосяного влагалища, что позволяет смазывать корневую часть шерстного волокна выделяющимся из этих желез кожным салом (шерстным жиром). Сальные железы имеют по две доли, разделенные одна от другой в горизонтальной плоскости.

### **2.3 Лабораторная работа № 3 (2 часа).**

**Тема:** «Основные технические свойства шерсти»

#### **2.3.1 Задание для работы:**

- 1.Брадфордская классификация тонины.
- 2.Экспертный метод определения тонины шерсти.
- 3.Классировка, упаковка и маркировка шерсти.

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

- 1.Брадфордская классификация тонины.

Экспертные определения тонины шерсти необходимы во всех операциях с шерстью, когда требуется быстрое заключение о её тонине или когда нет технической возможности применить лабораторный микроскопический приём измерения этой тонины. В экспертных определениях тонины во всех операциях с шерстью, начиная с её характеристики на живой овце во время бонитировки и кончая сортировкой шерсти на фабриках, во всём Советском Союзе применяется единая система, называемая брадфордской классификацией тонины шерсти. Эта классификация предназначена, для всей однородной шерсти (тонкая и полугрубая). Для грубой шерсти она неприменима; её тонину определяют путём отнесения к соответствующим классам по заготовительному стандарту или, реже, глазомерным путём в микронах в отдельности для остевых и для пуховых волокон.

Брадфордская классификация предназначена для разделения шерсти вчёсаном виде по её свойствам на ряд классов, называемых качествами шерсти. Каждое качество обозначается цифрой, указывающей максимальное, но технически рациональное количество мотков камвольной пряжи, получаемой из одного англофунта топса по английской системе прядения. Мотком считается нить длиной в 560 ярдов, т. е. около 512 м. Один англофунт равен 0,4536 кг. Топсом называется расчёсанная шерсть в виде длинной некручёной ленты, получаемой после обработки шерсти на гребнечесальных машинах. В процессе изготовления топса достигаются технически возможное

параллельное расположение волокон и уравни́нность ленты по тонине, а также удаление из неё всех волокон, лежащих ниже некоторых пределов длины.

В соответствии с этим различают главным образом две формы гребнечесального производства: 1) английскую и 2) французскую системы камвольного прядения.

В соответствии с указанным назначением бradфордской классификации установлена шкала "качеств", или "классов", обозначенных применительно к практическим условиям английского камвольного прядения. Эта шкала состоит из 14 наиболее общепотребительных главнейших ступеней, имеющих следующие обозначения: 28-е, 32-е, 36-е, 40-е, 44-е, 46-е, 50-е, 56-е, 58-е, 60-е, 70-е, 80-е и 90-е качества. В современном виде бradфордская классификация обычно иллюстрируется 12 наиболее распространёнными в настоящее время сортаментами, тогда как крайние - 28-е - 90-е - уже практически исключаются из современного английского прядения. Каждое из перечисленных качеств условно обозначается соответствующей цифрой.

При перенесении бradфордской классификации на шерсть бradфордское качество означает, что каждый фунт топса, приготовленный из этой шерсти, может дать максимально столько мотков пряжи, сколько единиц заключается в числе, обозначающем данное качество. Например, шерсть 64 качества, согласно Бradфордской системе, в лучшем случае может дать такой топе, из 1 фунта которого при прядении получается 64 мотка камвольной пряжи по 560 ярдов длины в каждом. Очевидно, чем больше число, указывающее качество, тем тоньше получается пряжа.

Дробное обозначение сорта шерсти по бradфордской классификации преследует задачу более точного установления тонины шерсти. В дробном обозначении это достигается указанием на то, что данный сорт шерсти занимает промежуточное положение между двумя соседними классами. При этом делается попытка отметить в обозначении и то, которому из ограничивающих данную шерсть классов она больше соответствует. Условно принято считать, что данный сорт шерсти ближе расположен по своей тонине к тому классу, номер которого представляет собой числитель дроби. Например, шерсть 64/60 представляет собой по бradфордской классификации переходный класс между 64-м и 60-м качествами с большим соответствием 64 качеству.

Изложенное содержание бradфордской классификации в настоящее время является главным образом исторической её основой, обозначения которой перенесены без изменений в современное понятие о Бradфордской системе, как о классификации по тонине шерсти.

Основным признаком для шерсти или топса по бradфордской классификации должны быть их прядильные свойства. Однако до настоящего времени не имеется не только способа непосредственного измерения этих сложных свойств шерсти, но неизвестны даже все признаки шерсти, определяющие её прядильную способность. Поэтому оценку прядомости шерсти приходится производить или косвенным путём по некоторым другим свойствам, или устанавливать фактически учёт количества пряжи, полученной от определённых весовых количеств шерсти либо топса.

Практика современного применения бradфордской классификации свидетельствует, что тонина шерсти является наиболее существенным фактором для определения бradфордского качества шерсти или топса. С этой точки зрения бradфордскую классификацию в настоящее время следует рассматривать в качестве системы разделения шерсти и топса, а ряд классов на тонкие.

В соответствии с этим понятием в практике наблюдается, что два образца шерсти или топса одного того же бradфордского качества дают различные выходы пряжи из одной весовой единицы этой шерсти или топса. Этот факт свидетельствует о том, что шерсть обоих образцов, будучи одинаковой по тонине, является различной по остальным своим свойствам настолько, что это существенным образом отразилось на количестве мотков пряжи при одном и том же способе прядения.

Техника определения тонины по бradфордской классификации заключается в установлении на глаз, с тониной какого из бradфордских качеств имеет сходство тона исследуемой шерсти. При этом многие хотя и пользуются для ориентировки в тоне шерсти её извитостью, но окончательное заключение о тоне должно быть сделано непосредственно по тоне волокон. С этой целью необходимо выделить волокна из пучка шерсти и распрямить их, чтобы иметь представление о тоне волокон в этих пучках.

Начинающим применять бradфордскую классификацию необходимо пользоваться образцами шерсти, иллюстрирующими шерсть, типичную для границ тонины каждого из бradфордских качеств. Обычно каждый из таких образцов, или, как их называют, эталонов, отвечает нижнему пределу тонины соответствующего качества. Например, образец 64-го бradфордского качества бывает тониной около 23 микронов, что является пределом, грубее которого шерсть относится уже к 60-му качеству.

Опытный эксперт обычно не нуждается в постоянном пользовании эталонами бradфордских качеств. Однако и опытные эксперты время от времени прибегают к помощи этих эталонов. Они же служат для разрешения споров о тоне шерсти, возникающих иногда, например, между сдатчиками и приёмщиками шерсти.

Эталоны шерсти по бradфордским качествам изготавливаются Министерством заготовок СССР и рассылаются как по сети заготовительных пунктов, так и по колхозам и совхозам.

## 2. Экспертный метод определения тонины шерсти.

Экспертное (глазомерное) определение тонины шерсти производится в тех случаях, когда нет возможности применить лабораторный способ определения. Оно применяется к шерсти на живой овце во время бонитировки, при сдаче - приемке шерсти на заготовительные пункты и склады шерсти и при сортировке её на фабриках первичной обработки.

При экспертном определении тонины устанавливается принадлежность шерсти к тому или иному из 13 качеств (табл. 3). Для этого на глаз устанавливают, с тониной какого качества имеет сходство тона исследуемой шерсти. Для ориентировки многие при этом пользуются извитостью шерсти, но окончательное заключение делается непосредственно по тоне волокон. Для этого выделяют волокна из пучка шерсти, делают из них продольную сетку и, несколько распрямив их, на глаз устанавливают тону волокон. Начинаящие работники пользуются типичными для границ тонины каждого из качеств эталонами, отвечающими нижнему пределу тонины соответствующего качества. Так, эталон 64-го качества бывает тониной около 23 мк, что является нижним пределом, грубее которого шерсть относится уже к 60-му качеству.

Иногда при сравнении с эталонами измеряемый пучок шерсти по тоне занимает промежуточное положение между двумя рядом стоящими эталонами качеств. В таком случае при экспертном определении качество такой шерсти обозначают дробным числом. Дробное обозначение качеств шерсти, например 60/64, означает, что данная шерсть по тоне занимает промежуточное положение между 60 и 64-м качествами, но в числителе (60к) ставят то качество, к которому шерсть по тоне подходит ближе. И наоборот, шерсть 64/60 качества, занимая также промежуточное положение по тоне между этими двумя качествами, ближе подходит к 64-му качеству.

Экспертные определения тонины неоднородной (полугрубой и грубой) шерсти заключаются в учете тонины и количества ости, переходного волоса, пуха для отнесения шерсти к соответствующему классу заготовительного или сорту промышленного стандарта.

При лабораторном способе определения тонины шерсти данного сорта отбирают как исходный образец несколько рун - каждое пятое или десятое. Из основных частей каждого руна отбирают средний образец весом около 200 г и производят

измерение тонины волокон полученных образцов, каждого в отдельности. При возникновении спора по тонине шерсти на конкретном участке руна от этого участка отбирают средний образец в виде нескольких штапелей весом 100-130 г (в мытом виде около 50 г).

В лаборатории каждый образец делят на две пробы - рабочую и запасную. Рабочая проба дважды промывается в теплом мыльно-содовом растворе (3-4 г кальцинированной соды и 3-4 г 40%-ного мыла на 1 л воды при температуре 45-50°C). После промывки в течение 2-3 мин пробу высушивают в сушильном шкафу.

Затем из пробы приготавливают три навески по 10-20 г каждая - основную, параллельную и контрольную. Каждую навеску усредняют путем вытягивания из нее волокон и складывания их в таком порядке, чтобы вершины одних совместились с основаниями других волокон. После уплотнения из пучка ножницами или бритвой вырезают отрезки волокон длиной около 0,5-1,0 мм для анализа. Отрезки вырезают примерно через каждый сантиметр по длине пучка.

Полученные отрезки волокон помещают в стаканчик с глицерином и перемешивают стеклянной палочкой до состояния однородной взвеси. Одну-две капли этой взвеси наносят на предметное стекло, накрывают покрывным стеклом и получают препарат для измерения тонины волокон.

Измерение тонины шерсти под микроскопом заключается в отсчете числа делений, покрывающих измеряемое расстояние между краями отрезка шерстяного волокна. Для этой цели микроскоп снабжается окулярным и объективным микрометрами.

Рассматривая препарат под микроскопом, мы увидим, что окулярный микрометр накроем волокно некоторым количеством своих делений. Если на тот же участок смотреть при другом объективе микроскопа, например, дающем большее увеличение, то волокно будет покрыто большим количеством делений, так как размеры окулярного микрометра не изменяются от номера объектива.

Поэтому прежде чем приступить к измерению тонины шерстяных волокон, необходимо установить величину (цену) одного деления окулярного микрометра. Эта величина называется переводным коэффициентом (К).

Переводной коэффициент для окулярного микрометра устанавливается с помощью объективного микрометра, который представляет собой металлическую пластинку со стеклянной шкалой, на которой обозначена величина одного деления, обычно равная 0,01 мм, т. е. 10 мк.

Объективный микрометр укрепляется на предметном столике микроскопа. В поле зрения микроскопа будет две шкалы: окулярная (тонкие линии) и объективная (толстые линии) (рис. 6). Изображения обеих шкал накладываются одно на другое, после этого подсчитывают число делений окулярной и объективной шкал в пределах их совпадений.

Например, на рис. 6 участок окулярного микрометра, насчитывающий 20 делений - от цифры 30 до 50, совпадает с участком объективного микрометра, имеющего 6 делений.

Таким образом, 20 окулярных делений равны 6 объективным. Окулярные деления обозначим через К. В результате  $20\text{ К} = 6 \cdot 10\text{ мк}$ , откуда

$$\text{К} = 60 / 20 = 3\text{ мк}.$$

Для окончательного установления переводного коэффициента (К) необходимо произвести отсчеты двух совпадений и из результатов вывести среднюю арифметическую величину.

При более сильном увеличении микроскопа получают иные соотношения совпадающих количеств делений этих шкал, и цена одного деления окулярного микрометра окажется меньшей, чем при более слабом увеличении, а точность измерений повысится.

Результаты измерений волокон отсчитываются как целые деления и половины деления. При этих условиях размер ошибки от неправильного отсчета долей целого деления не будет превышать 0,5 деления. Абсолютные размеры ошибки отсчетов по

шкале окулярного микрометра уменьшаются с возрастанием увеличения микроскопа, так как при этом цена одного деления окулярного микрометра уменьшается.

Полученные значения тонины отдельных волокон распределяют по классам тонины, при этом классовый промежуток берется равным цене одного деления окулярного микрометра, которым измеряется тонина волокон, и значение классов выражается в делениях окулярного микрометра.

В результате получают распределение волокон по тонине.

### 3. Классировка, упаковка и маркировка шерсти.

Для правильной классировки следует иметь набор эталонов (образцов) шерсти данного заготовительного стандарта. Этими эталонами Министерство заготовок СССР снабжает совхозы и колхозы через свои заготовительные конторы.

Техника классировки шерсти заключается в следующем. Остриженное руно после его взвешивания переносят на классировочный стол вместе со всеми отделившимися от него во время стрижки клочками шерсти. Классировщик развёртывает руно на столе таким образом, чтобы стриженная сторона (подоплёка) была обращена вниз, а наружная, загрязнённая, поверхность - вверх. Затем надо отделить от руна его низшие сорта - обор, клюнкер, а также проверить принесённую шерсть-обножку, насколько правильно она выделена и не вошла ли в неё часть клюнкера и обора.

Шерсть каждого из низших сортов кладут в отдельную корзину или в мешок, чтобы в дальнейшем паковать шерсть каждого из низших сортов в отдельности.

Оставшееся на столе руно сильно встряхивают, чтобы освободить его от подстрижки (сечки) и механических примесей, главным образом в виде комочков земли и навоза. После этого классировщик тщательно осматривает шерсть всего руна прежде всего в отношении дефектности и засорённости руна растительными примесями. Затем устанавливают экспертным путём, какому классу по соответствующему заготовительному стандарту отвечает большая часть шерсти в этом руне. Причём количество шерсти учитывают не по весу, а по площади руна.

Для того чтобы решить вопрос о соответствии шерсти тому или иному классу заготовительного стандарта, следует осмотреть в первую очередь шерсть на боках, включая лопатки, а также на значительной части спины. Эти основные части руна составляют в сумме более 50% его площади. В тоже время шерсть здесь обычно более или менее одинаковая по своим техническим свойствам, учитываемым по заготовительным стандартам в характеристике классов рун.

Если будет установлено, например, что в руне нормальной тонкой шерсти на боковых частях руна и в значительной, части спины шерсть отвечает показателям второго класса по заготовительному стандарту тонкой шерсти, то такое руно должно быть отнесено ко второму классу, так как площадь боков уже составляет более 50% площади всего руна. Таким образом, можно сказать, что большая часть шерсти (по площади) в руне принадлежит ко второму классу. Согласно принципам построения и методике применения заготовительных стандартов, такое руно должно быть отнесено ко второму классу.

Не всегда, однако, бывает так, что в руне на долю соответствующего типа шерсти приходится более 50%. В рунах тонкой шерсти может оказаться, например, что на долю шерсти, отвечающей характеристике первого класса, приходится 20%, на долю второго класса - 40% и третьего класса тоже 40%. Таким образом, ни один из типов не образует преобладающей массы в руне.

В таком случае руно должно быть отнесено ко второму классу. Хотя шерсть третьего класса, как и второго, составляет в нём 40%, но надо учесть, что второй класс со смежным с ним первым образует более 50%. А так как шерсть первого класса вполне удовлетворяет требованиям второго класса, то можно сказать, что такой шерсти, как второй класс и выше, в руне более 50%. Следовательно, отнеся его ко второму классу, мы

безусловно, гарантируем, что шерсти не ниже второго класса будет из него получено более 50%.

Другими словами, в тех случаях, когда в руне нет 50% шерсти определённого типа, отвечающего соответствующему классу, надо брать сумму таких двух смежных классов, начиная с высшего, которые дают 50 или более процентов, и относить руно к тому классу, который отвечает большему из: двух слагаемых в этой сумме.

При приёмке классированной шерсти на заготовительном пункте или на шерстемойке должна производиться контрольная классировка не всей партии, а обычна части её в количестве от 15 до 20% веса всей партии.

По действующей инструкции качественной сдачи-приемки шерсти при обнаружении расхождения в результатах классировки свыше 10% (количество шерсти, переведённое из одного класса в другой) вся партия подлежит переклассировке. Расчёт за шерсть в таких случаях производится по данным переклассировки. Если совхоз сдал нормальную шерсть с примесью к ней сорнорепейной или дефектной, то выявленный при контрольной классировке процент сорнорепейной или дефектной шерсти распространяется на всю принимаемую партию.

Такой же порядок установлен и в отношении недопустимых для нормальной рунной шерсти примесей к ней низших сортов (обор, обножка, клюнкер и клон).

Если шерсть от колхозов, колхозников и единоличников поступает в неклассированном виде, то на приёмном пункте её классифицируют в присутствии сдатчика шерсти и производят с ним расчёт по покласным ценам.

После установления состояния (нормальная, сорная, дефектная) и класса шерсти руно свёртывают следующим образом. Расправляют руно на столе так, чтобы его наружная поверхность была обращена вверх. Затем с одной из продольных сторон руно перегибают по направлению к середине на одну треть ширины руна. После этого оставшуюся не покрытой треть руна перегибают к середине и накладывают на первые две трети. Получается пласт шириной в одну треть руна, причём наружные концы шерсти оказываются внутри.

Полученный пласт свёртывают валиками навстречу от головы и от хвоста. В результате руно получается свёрнутым в виде двух валиков, прилегающих один к другому (рис. 43-46). Для лучшего сохранения руна желательно перевязать вана шерсть в кипы, тем большее весовое количество их можно уложить в вагон. Если, например, в железнодорожный вагон при его кубатуре 40 куб. м и грузоподъёмности 10,5 т можно погрузить всего лишь 2-3 т мытой шерсти, упакованной в кипы при обычной её прессовке ногами, то в такой же его после свёртывания крест-на-крест бечёвкой. Упаковывается шерсть в тюки (большие мешки), которыми снабжает хозяйства всесоюзное объединение Заготживсырьё через районные заготовительные пункты. Руна укладывают в эти тюки слоями как можно плотнее, утрамбовывая шерсть ногами. С этой целью каждый тюк подвешивают за его четыре угла верёвками к балкам овчарни.

Шерсть надо упаковывать в отдельные тюки по цвету, классам и по состоянию (нормальная, дефектная, сорная). Низшие сорта шерсти (обор, обножка, охвостье, клонкер) упаковывают каждый в отдельности, но без подразделения по цвету и по состоянию. Вес - брутто кипы тонкой шерсти обычно равен 130-150 кг, грубой шерсти - около 120 кг.

В упаковке шерсти большое техническое и экономическое значение играет плотность укладки её внутри кипы. В зависимости от плотности упаковки в мешок (кипу) того или иного размера может быть помещено различное весовое количество шерсти. Естественно, что в целях экономии расхода упаковочного материала (тары) желательно укладывать шерсть в кипы как можно плотнее.

Ещё большее экономическое значение имеет данный вопрос для железнодорожного транспорта. Чем плотнее упакована шерсть в кипы, тем большее весовое количество их можно уложить в вагон. Если, например, в железнодорожный вагон при его кубатуре 40 куб. м и грузоподъёмности 16,5 т можно погрузить всего лишь 2-3 т мытой шерсти,

упакованной в кипы при обычной ее прессовке ногами, то в такой же вагон помещается до 12-13 т мытой шерсти, спрессованной в кипах при помощи специальных механических прессов.

Хотя в настоящее время разработаны ещё не все вопросы о влиянии различных степеней прессовки шерсти на её технические свойства, в особенности когда речь идет о прессовке немытой шерсти, тем не менее большие экономические преимущества хранения и транспортирования прессованной шерсти настолько очевидны, что наши шерстезаготовительные органы и шерстеобрабатывающая промышленность усиленно работают над освоением наиболее рациональных приёмов прессовки шерсти.

Тюки с упакованной в них шерстью, или, как их ещё называют, кипы шерсти, маркируют (надписывают) несмывающейся краской обязательно на торцах кипы и желательно также на одном из её боков. В маркировке указывают: 1) наименование республики, края или области, 2) наименование района заготовок, 3) наименование или номер совхоза, наименование колхоза, 4) вид шерсти и её наименование по срокам стрижки, 5) порядковый номер кипы, 6) класс и подкласс, 7) состояние шерсти (нормальная, сорная дефектная), 8) вес-брутто.

До отправки упакованной шерсти на заготовительный пункт кипы с шерстью нужно хранить не в том помещении, где производилась стрижка, а на складе или, при отсутствии его, в крытом сухом помещении. При этом кипы с шерстью необходимо складывать не прямо на пол, а на деревянные бруски (подтоварники) для предохранения шерсти от намокания.

## **2.4 Лабораторная работа № 4 (2 часа).**

**Тема:** «Стрижка овец и классификация шерсти»

### **2.4.1 Задание для работы:**

1. Технические требования и разделение тонкой (мериносовой и немериносовой шерсти) на основную, пожелтевшую, 58-56 кач., свалок, базовую, цветную, тавро в соответствии с ГОСТом 28491-90.

2. Оценка полутонкой помесной и цыгайской шерсти.

3. Оценка кроссбредной и кроссбредного типа шерсти.

4. Оценка неоднородной полугрубой и грубой шерсти.

5. Определение выхода чистой шерсти.

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

1. Технические требования и разделение тонкой (мериносовой и немериносовой шерсти) на основную, пожелтевшую, 58-56 кач., свалок, базовую, цветную, тавро в соответствии с ГОСТом 28491-90.

Меринос-я - это однород тонкая, состоящая из пуха шерсть меринос овец и их помесей. Характ-ся штапельным строением, уравниенностью по длине и толщине, мягкая, пластичная с больш-м содер-м жиропота. Длина 4-15см. Цв белый.

Немерин-ая - это шерсть помесных и чистопоро-х тонкорунных овец с малым содер-м жиропота, недост-но уравнена, слабо выражена извитость, не грубее 68-го кач-ва.

Цыгайская - это шерсть штапельно-косичного строения, состоящая из груб пуха (56-44 кач-во), однород, упругая, эластичная, крепкая, с умерен содер-ем жиропота. Длина 5-15см. Цв белый.

Кроссбредная - это полутонк, однород шерсть, полученная от скоросп-х длинношерс-х мясо-шерстн пород (Куйбышевская, Русская длинношерстн). Руно косичного строен, состоит из переходн волоса 58-48 кач-ва, содер-ие жиропота средн. Длина 9-30см. Цв белый. Косицы им волнистость или полную извитость. Шерсть имеет сильн блеск, шелковистость и мягкость.

Кроссбредного типа - полутонкорун, однородн шерсть штапельно-косичн строен. Состоит из переходн, коротк волоса 58-46 кач-ва, им слабый блеск. От кроссберд шерсти отлич-ся меньшей длиной, меньшим блеском и наличием цвет-х волокон.



Весенняя шерсть - это тонкая, полутонк, полугруб и груб шерсть, состриженная весной, хара-ся хорошей связью штапелей и косиц в целое руно.

Осенняя шерсть - получ от полугрубошерстн и грубошерстн пород овец, сострижена осенью (кроме горнокарпатских овец), хар-ся слабым сцеплением волокон, им меньшую длину волокон.

Поярковая шерсть - это тонкая, полутон, полугруб и грубая шерсть состриженная с молодняка на 1 году жизни, хар-ся слабым сцеплением волокон, цельн руна не образ-т.

Классировка тонкой и полутонк шерсти по ГОСТ 28491-90

Шерсть однородная тонкая:

1. мериносовая бывает:

а) рунная:

1. обножка;

2. 58-56 базовая, свалок, тавро

3. основная - классиф-ся по длине, тонине, состоянию

4. пожелтевшая- классиф-ся по длине, тонине, состоянию

б) низшие сорта:

1. обножка

2. клюнкер.

2. немериносовая бывает:

а) рунная:

1. клюнкер

2. 58-56 базовая, свалок, тавро, цветная.

3. основная- классиф-ся по длине, тонине, состоянию

4. пожелтевшая- классиф-ся по длине, тонине, состоянию.

б) низшие сорта

Поярковая

Шерсть однородная полутонкая:

1. основная - классиф-ся по длине, тонине, состоянию

2. пожелтевшая - классиф-ся по длине, тонине, состоянию

3. базовая, свалок, тавро.

3. цигайская:

а) низшие сорта:

1. обножка

2. клюнкер

б) рунная:

1. основная - классиф-ся по длине, тонине, состоянию

2. пожелтевшая - классиф-ся по длине, тонине, состоянию

3. базовая, свалок, тавро.

4. кроссбредного типа:

Рунная:

1. основная - классиф-ся по длине, тонине, состоянию

2. пожелтевшая - классиф-ся по длине, тонине, состоянию

3. базовая, свалок, тавро.

Классировка - отнесение руна к определ-у классу без разрыва на части. В зав-ти от состава руна шерсть дел-я на 2 гр: однородн-я, неоднородн-я.

Однородн образует однородную массу, состоит из пуха (тонк шерсть )или переходн волоса (полутонк шерсть). Неоднородн состоит из пуха, ости и переходн волоса в различн соотношениях, однородн массы не образует.

Выдел 4 гр шерсти:

Тонкая - состоит из пуха длиной 6-8см, толщина не более 2 мкм, сильно извитая, густ, с высок сод-ем жиропота. Шерстинки соедин-ы в штапеля.

Полутонкая - водянистая шерсть, сост преимущественно из переходн волоса или смеси пуха и переход волоса. Длина 8-15см. Шерстинки соедин-ы в косицы.

Полугрубая - сост из переход волос, ости и пуха, им косичн строен. Пух прораст на всю длину косицы. Более мягк и более жиропотн-я по срав с груб шерстью.

Грубая - сост из пуха, ости, перех-го волоса. Неуравнен-я по длине и толщине, на ощуп жестк,с низким содер-м жиропота. Руно распад-я на отдельн косицы, в к-х пух располаг в нижн ярусе за исключ овец Романовск-й породы, у к-й пух длинее ости на 1-3см.

Отделение при классировке низш сортов называют уборкой руна.

Обножка - шерсть с ног овцы;

клюнкер - шерсть сильно загрязнен-я калом и мочой, получают с хвоста и ляжек;

рунная шерсть - руно после отделения от него низших сортов, а по необходимости и пожелтевш шерсти, базовой, сволка, тавро, шерсти 58-56 качества;

баз-я шерсть - шерсть загрязнен-я примесями (частички подстил) на базу (базом назыв место выгула овец)

свалок - сильно свалявшаяся шерсть,к-ю невозмож разделить руками;

тавро - шерсть загрязнен при мечении;

пожелтевш шерсть - шерсть, к-я изменила свой цвет вслед-е купания в противочесоточн раствор, к-е прготовл неправильно.

## 2. Оценка полутонкой помесной и цигайской шерсти.

Хозяйства обязаны во время стрижки овец проводить классировку шерсти в точном соответствии с действующими государственными заготовительными стандартами. При классировке шерсти на пунктах стрижки руна на отдельные сорта не разрывают, а оценивают по преобладающему качеству шерсти на основных его частях (бок, спина, лопатка). Этим и отличается первичная классировка шерсти в колхозах и совхозах от фабричной сортировки, при которой руна обязательно разрывают на отдельные части - сорта. Хорошая стрижка, при которой руно снимается с овцы в целом виде без разрыва на части, является важнейшим условием правильной классировки шерсти. По окончании стрижки руно кладут в плетеную корзину, затем взвешивают и подают на классировку.

Классировщик и его помощник расстилают руно на решетчатом столе концами штапелей вверх, расправляя его, чтобы шерсть лежала ровным слоем. При этом стремятся развернуть руно так, чтобы основные его части были хорошо расправлены и находились на середине стола. Руно встряхивают, освобождая его от пыли, сора и мелких кусочков грязи. Затем от руна отделяют загрязненные и пожелтевшие куски шерсти; Если их не удалить, а упаковать вместе с руном, то в дальнейшем при хранении, особенно в запрессованном виде, чистая рунная шерсть от соприкосновения с загрязненной утратит нормальный цвет и пожелтеет.

Для определения класса и подкласса шерсти из разных мест руна берут небольшие штапельки, расправляют их, но не растягивают и при помощи мерной линейки измеряют длину (штапеля), а затем толщину волокон. На основании этих данных руно относят к тому или иному классу и подклассу. После этого в соответствии с требованиями заготовительного стандарта определяют состояние шерсти: характер и степень засоренности, наличие следов чесотки и поражения клещом, переследа, «голодной тонины», прочность на разрыв и цвет. Для правильной классировки используют эталоны шерсти данного заготовительного стандарта. Неправильно расклассированная шерсть с нарушением заготовительного стандарта переводится в более низкий класс и оплачивается соответственно этому классу. Кроме того, за нарушение стандарта хозяйство несет материальную ответственность.

После оценки руно свертывают так, чтобы наружные концы штапелей были в середине, для этого одну из боковых сторон.

ГОСТы

Госстандартом России утверждены и вводятся в действие с 01.04.2002 г. ГОСТ 30702-200 «Шерсть. Торговая сельскохозяйственно-промышленная классификация» и ГОСТ 5778-2000 «Шерсть сортированная мытая. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение». Следует отметить, что оба стандарта являются межгосударственными и вводятся в действие на территории стран СНГ: Азербайджанской Республики, Республики Армения, Республики Беларусь, Грузия, Республики Казахстан, Кыргызской Республики, Республики Молдова, Российской Федерации, Республики Узбекистан, Украина. ''

Шерсть отечественную овечью в соответствии с ГОСТ 30702-2000 (см. приложения табл. 1-32) подразделяют на однородную и неоднородную. С учетом особенностей ряда показателей выделяют шерсть поярковою, состригаемую с молодняка. В свою очередь однородную и неоднородную шерсть подразделяют по наименованиям в соответствии с табл. 1 и 2. В зависимости от тонины однородную шерсть делят на тонкую, полутонкую и гру-1 бую, а неоднородную - на группы: первую, вторую, третью и; четвертую.

Для облегчения процедуры классификации (читай - классификации) шерсти в табл. 1 и 2 ниже каждого наименования шерсти приведены ссылки на таблицы, в соответствии с которыми производится ее подразделение по тонине, длине, прочности, засоренности, цвету.

Наименование сорта шерсти для учета и маркировки упаковочных единиц должно содержать его кодовое обозначение в такой последовательности: код наименования шерсти, код тонины, код длины, код засоренности, код пожелтения\* код прочности, код цвета.

Шерсть неоднородная в зависимости от периода стрижки дополнительно подразделяется на весеннюю и осеннюю. В кодовом обозначении это отражается написанием вес или ос после кода наименования шерсти. По засоренности в осенней и поярковою шерсти стандартом приняты только два варианта подразделения (кодирования): свободная от сора и сильнозасоренная.

Шерсть различных наименований подразделяют на рунную (в том числе основную, пожелтевшую, базовую, свалок, тавро, отсортировки с грубым волосом) и низшие сорта (в том числе обножку, клонкер) в соответствии с требованиями табл. 3.

Подразделение рунной шерсти по тонине, длине, прочности, засоренности, цвету производится в соответствии с требованиями табл. 4 - 24.

Учитывая особую ответственность вырабатываемого ассортимента продукции и более высокую стоимость такой шерсти на мировом и внутреннем рынках, стандартом предусмотрен норматив среднеквадратического отклонения тонины для мериносовой и тонкой помесной шерсти, представленный в табл. При несоблюдении норматива шерсть переводят в пониженный сорт.

По длине шерсть мериносовую тонкую помесную и кросс-бредную делят на четыре группы; шерсть цыгайскую кроссбредного типа, цыгай-грубошерстную и полутонкую помесную - на три; шерсть неоднородную - на две. Нормы длины штапеля (косицы) рунной основной и пожелтевшей шерсти представлены в таблице 28. Стандартом предусмотрен особый норматив длины для поярковою шерсти. В зависимости от содержания растительных примесей всю рунную и пожелтевшую шерсть разделяют на свободную от сора, малозасоренную и сильнозасоренную.

### 3. Оценка кроссбредной и кроссбредного типа шерсти.

Полутонкая шерсть характеризуется однородностью, толщиной основной массы шерсти 58-50 качеств (25,1...31,0 мкм), штапельным и штапельно-косичным строением руна. Извитость шерсти слабовыраженная, как равномерная, так и неравномерная по длине штапеля, жиропота меньше по сравнению с тонкой шерстью. У наружного штапеля и штапеля-косицы допускается сухость концов волокон, заостренность и огрубленность.

Полутонкую шерсть настригают с помесных тонкорунно-грубошерстных, тонкорунно-цигайских, полутонкорунно-грубошерстных и других овец, дающих полутонкую шерсть.

Кроссбредная шерсть характеризуется однородностью, штапельно-косичным и штапельным строением, наличием блеска (часто люстрового) и без него, толщиной основной массы шерсти 58 качества (25,0...27,0 мкм) и грубее, упругостью, эластичностью, достаточным содержанием жиропота, средней и крупной, пологой и слабовыраженной извитостью. Цвет шерсти белый.

Шерсть кроссбредного типа характеризуется однородностью, штапельным и штапельно-косичным строением, наличием блеска и без него, толщиной основной массы шерсти 58-46 качеств (25,1...37,0 мкм), упругостью, эластичностью, небольшим содержанием жиропота, мелкой средней и крупной слабовыраженной и пологой извитостью. Цвет шерсти белый и белый с кремовым оттенком, цветные волокна встречаются.

Кроссбредную и кроссбредного типа шерсть получают от скороспелых длинношерстных и короткошерстных полутонкорунных пород, породных групп и помесей, если она отвечает соответствующей характеристике.

Полугрубая неоднородная овечья шерсть характеризуется косичным строением руна, неуравненностью по толщине и длине волокон, состоит в основном из длинных пуховых, переходных и тонких остевых волокон, содержит меньшее количество ости и поэтому более уравнена по толщине и длине волокон, чем шерсть грубошерстных овец. Цвет шерсти - белый, светло-серый, цветной.

Грубая весенняя неоднородная овечья шерсть характеризуется косичным строением, неуравненностью по толщине и длине волокон и состоит из пуховых, переходных и остевых волокон, в том числе сухих и мертвых волокон, в различном соотношении. Цвет шерсти - белый, светло-серый и цветной.

Грубую и полугрубую шерсть подразделяют по наименованиям в зависимости от ее породной принадлежности. Важнейшие наименования грубой шерсти: каракульская, тушинская, гиссарская, горская (карачаевская, бозах, мазех и другие горские породы), курдючная (эдильбаевская, джайдара, прочие курдючные), русская северная. Важнейшие наименования полугрубой шерсти: балбасская, сараджинская, алайская, таджикская.

#### 4. Оценка неоднородной полугрубой и грубой шерсти.

В зависимости от соотношения типов шерстных волокон различают однородную и неоднородную шерсть. Однородная - это такая шерсть, которая состоит из одинаковых по внешнему виду типов волокон, как по длине, так и по толщине, извитости и другим свойствам. Неоднородная - это такая шерсть, в состав которой входят пух, ость, переходный волос и другие типы волоса, резко отличающиеся по внешнему виду.

К однородной относят два вида шерсти: тонкую и полутонкую. Тонкой называют такую шерсть, средняя толщина волокон которой не превышает 25 мкм. Овец, с которых получают тонкую шерсть, называют тонкорунными. Тонкая шерсть в основном идет на изготовление самых высококачественных изделий - костюмных тканей. Из 1 кг тонкой шерсти можно выработать почти в 3 раза больше ткани, чем из грубой шерсти.

Полутонкой называют однородную шерсть, состоящую из толстых пуховых и переходных волокон, средняя толщина которых превышает 25 мкм. Овец, с которых получают полутонкую шерсть, называют полутонкорунными (северокавказская, горьковская, куйбышевская, цигайская). Такую шерсть получают от скороспелых мясных, с некоторых помесей от скрещивания грубошерстных маток с тонкорунными и полутонкорунными баранами. К особо ценным разновидностям полутонкой шерсти относится кроссбредная и кроссбредного типа шерсть. Из этой группы в соответствии с заготовительными стандартами к полутонкой относится шерсть толщиной волокон в среднем 31 мкм, а шерсть цигайских овец - толщиной не грубее 36 мкм.

К неоднородной шерсти относят грубую и полугрубую. Грубая шерсть состоит из смеси пуха, ости и переходного волоса с примесью мертвого и сухого волоса. При этом в грубой шерсти преобладает ость, что зависит от породы, типа конституции, пола, возраста, индивидуальных особенностей овец и сезонных изменений их шерстного покрова. Качество грубой шерсти зависит от соотношения в ней волокон различных типов, от их толщины, длины и других свойств. По своим техническим свойствам она в значительной мере уступает тонкой, полутонкой и полугрубой. Овец, дающих грубую шерсть, называют грубошерстными.

Полугрубая шерсть в отличие от грубой содержит больше пуха и переходного волоса и меньшее количество грубой ости. Овцы, с которых получают полугрубую шерсть, называются полугрубошерстными. Такую шерсть получают с помесей преимущественно первого и второго поколений от скрещивания грубошерстных маток с тонкорунными и полутонкорунными баранами, а также с курдючных овец, алайской, дегересской, сараджинской и таджикской пород. В отличие от грубой шерсти у этой более высокое содержание жира, более правильно и лучше выражена извитость, у нее более тонкая ость, большее количество пуха, менее выражена косичность. Она более мягкая. К полугрубой относится однородная шерсть грубее 31 мкм.

#### 5. Определение выхода чистой шерсти.

Выходом чистого волокна называют выраженное в процентах отношение массы чистого волокна при кондиционной влажности, с учетом остаточных компонентов, к массе невымытой шерсти из которого оно получено. Под чистым волокном понимают мытую шерсть, которая содержит 97% шерстного основания и 3% растительного сора, минеральных примесей и шерстного жира (каждого по 1%) при кондиционной влажности 17% для всех видов шерсти.

При поотарном методе определения выхода мытой шерсти для отбора исходных образцов при классировке шерсти методом случайной выборки выделяется каждое 15 или 20 руно, если количество рун небольшое, то пропорциональность может быть другая, из расчета, что масса исходного образца должна быть около 1% от проверяемой массы шерсти, но не более 10кг и не менее 2кг. Для равномерного отбора клочки шерсти массой 10 – 20г берутся со всей поверхности руна. Для этого на расстеленное руно подopleкой вверх накладывается трафарет (сетка), размером 1,5х1,2м с ячейками диаметром 15см. Масса одного образца с руна – 100г. Исходный образец усредняется путем перемешивания вручную или с помощью трепальной машины, затем всю массу расстилают ровным слоем и отбирают 4 средние пробы массой 200г каждая (основная, параллельная и 2 контрольных). Основная и параллельная идут на промывку, а контрольная упаковывается, паспортизуется, сдается на хранение в течение 2 – месяцев и используется по мере необходимости. Для определения чистого волокна индивидуально (в племенных хозяйствах – данные записываются в племенные карточки) отбирают 3 образца по 200 г. Образцы взвешивают с точностью до 0,1г и вкладывают паспорт в мешок с образцом. В паспорте указывают хозяйство, номер животного, порода, пол, масса шерсти, масса руна, дата, подпись. Первые два образца идут в лабораторию на мойку, а третий используют если расхождения в выходе чистого волокна составляют более 1%. Образцы на мойку поступают с жетонами, где указывается условный номер образца, который указан в журнале и от какого животного получен образец), жетон сохраняется при всей промывке. Для ускорения промывки образец шерсти замачивается в течение 2 – 3ч в тазах в мыльно – содовом растворе, уже бывшем в употреблении (2 – 3 – го бака). Образцы промывают в 5 бачках поочередно, емкость бачков 30л. В мыльно – содовом растворе должно содержаться 3г 40% мыла и 3г кальцинированной соды на 1л воды. Из бачка в бачок образцы переносят в сетчатых корзинах с ячейками диаметром 3 – 4мм с предварительным отжатию. При необходимости концентрацию моющих растворов можно повышать на 0,4% или понижать на 0,2%. Для экономии времени заранее готовят

раствор в 5 раз большей концентрации. Для этого в 12л горячей воды растворяют 160г мыла и 160г кальцинированной соды, затем готовят рабочий раствор: наливают в один бак 24л горячей воды и 6л концентрированного раствора, во второй и третий баки – по 12л горячей воды и по 3л концентрированного раствора. При одной заправке бачков следует промывать не более 8 образцов шерсти массой по 200г. Затем раствор меняют, причем растворы 2 – го и 3 – го бачков рекомендуют использовать для предварительного замачивания образцов. В 4 и 5 бачках воду меняют по мере загрязнения. Мойку и прополаскивание образцов проводят последовательно по 5 – 6 минут в каждом бачке. В первом бачке поддерживается  $t = 40 - 50^{\circ}\text{C}$ , во 2 и 3  $t = 48 - 50^{\circ}\text{C}$ , в 4 – 30л чистой воды  $t = 40^{\circ}\text{C}$ , 5 бачок - чистая вода комнатной температуры. После промывки шерсть поступает на прибор ЦС – 53, где без высушивания за 5 минут определяется постоянная сухая масса образца и вычисляется % мытой шерсти.

## **2.5 Лабораторная работа № 5 (2 часа).**

**Тема:** «Смушковое овцеводство»

### **2.5.1 Задание для работы:**

- 1.Цвет смушков.
- 2.Формы и размеры завитков.
- 3.Технические свойства смушков: плотность, шелковистость, блеск, толщина мездры, площадь смушков.
- 4.Разделение каракульских смушков на группы и сорта.

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

- 1.Цвет смушков.

Смушек оценивается по совокупности свойств мездры и шерстного покрова. Комплекс этих свойств многообразен, и они должны отвечать требованиям, установленным стандартом. Только в этом случае смушковый ягненок получает высокую селекционную, а его шкурка - высокую технологическую оценку. Если элементом руна является штапель или косица, то элемент смушка - завиток. Он представляет собой небольшую по длине (1-1,5 см) косицу, которая в силу генетических причин образует в эмбриональный период развития ягненка оригинальную форму завитости, сохраняющуюся несколько дней после рождения (1-3 дня). Вследствие роста шерсти, и в частности пуха, завиток быстро разрыхляется, увеличивается и превращается в обычную косицу, отчего утрачивается и вся ценность смушка. Поэтому ягнят смушковых пород забивают сразу же после рождения или через 1-3 дня, пока завиток оригинален - veskoeslovo.ru. Ягненка с пороками завитков или с переросшими завитками выгоднее вырастить на мясо и получить от него овчину. Каракулеводы в период ягнения маток следят за состоянием завитков у ягнят, немного задерживают убой тех ягнят, от которых можно за счет подраста за 1 -3 дня получить большую площадь смушка, не рискуя при этом утратить форму завитка, и немедленно убивают тех ягнят, у которых в силу их конституции и состояния завитков нельзя ожидать улучшения смушка.

Основные качественные показатели смушка, по которым ведется селекция овец и товарная оценка сырья, следующие: цвет, форма, длина, ширина, высота и густота завитка, фигурность, рисунок, шелковистость, блеск, упругость, площадь смушка, плотность и толщина мездры.

Цвет каракульского смушка бывает черный (араби), серый (ширази), коричневый (комбар), розовый (гулигаз), золотистый и серебристый (сур), а также белый. У сокольских овец шкурки имеют серую и черную окраску, у чушки - черную, серую и белую.

Черный цвет зависит от концентрации меланина в шерстинках. Желателен интенсивно-черный цвет, без пежин или коричневого оттенка. Если встречаются пежины, цвет смушка черно-пестрый. При большой площади пежин ягнят на смушки не убивают. Недостаточно интенсивная черная окраска волоса, характерная для помесных ягнят,

снижает ценность смушка. Смушки черной окраски оцениваются главным образом по форме завитка. При оценке цветных смушковых форм завитков придают меньшее значение, обращая особое внимание на оттенок, уравнированность в окраске, блеск и шелковистость.

Коричневые смушки имеют небольшое количество пигмента в шерстинках. Встречаются светлые, средние и темные оттенки коричневого цвета.

Серый цвет получается от смешения белых и черных шерстинок, поэтому различают серую, светло-серую, темно-серую, голубоватую, стальную и с сединой окраску.

Розовый цвет создается в результате смешения белых и коричневых шерстинок. Такая, по сути дела, чалая шерсть только условно называется розовой.

Окраска сур характеризуется зональным расположением пигмента и разной окраской волокна. Шерстинки, у которых основание белое, а верхушка коричневая, имеют окраску сур золотистый, если же основание шерстинки коричневое, а верхушка белая, образуется сур серебристый и т.д.

Белый цвет сейчас пользуется спросом в связи с модой на смушки различной искусственной окраски (зеленая, голубая и т.п.).

## 2. Формы и размеры завитков.

Смушки - это шкуры каракульских ягнят, убитых в возрасте 1-3 дней, имеющие специфический завиток волосяного покрова.



Завитком называют пучок волос, изогнутый в виде валька, кольца и т.д. Смушки относят к меховому сырью и используют для изготовления дамских пальто, шапок, воротников и других изделий. Качество смушковых обусловлено формой завитков, их размером, цветом, густотой волоса и размером самой шкурки. Смушки получают также от ягнят сокольской породы и различных помесей каракульских овец с грубошерстными, но по качеству они уступают каракульским смушкам.

По форме завитки разделяют на ценные (валек и боб), малоценные (кольцо, горошек, штопор, улитка, полукольцо) и промежуточные (гривки). К браку по форме относят деформированные, вихристые завитки и ласы - волос гладкий, не имеющий не только завитков, но и выраженных косиц. Разница между ценными и малоценными завитками заключается в размещении шерстинок в коже и в архитектонике косиц. Шерстинки ценных завитков расположены группами, корни шерстинок закладываются параллельными рядами и глубоко сидят в собственной коже. Видимо, такая своеобразная закладка шерстинок обуславливает образование вальковидных и бобастых завитков. Мысленная ось ценного завитка идет параллельно, а его плоскость - перпендикулярно коже. Корни шерстинок малоценного завитка залегают в коже на разной глубине и беспорядочно. Кроме того, шерстинки ценных завитков выходят из кожи под углом 45°, а малоценных - под углом 90°.

Валек - самый ценный вид завитка. Он представляет собой группу шерстинок, образующих полную завитость, плотно прилегающих друг к другу и обращенных завитой стороной наружу. Валек может быть разной длины, ширины и высоты. Длина у длинного валька 7-6 см и больше, у среднего - 2-4, у короткого - 1-2 см. По ширине вальки делят на

мелкие (2-4 мм), средние (4-8 мм) и крупные (более 8 мм). Самыми ценными считаются средние завитки.



**Черный каракульский смушек с вальковатым завитком**

По высоте выделяют полукруглые, плоские и высокие вальки. Полукруглые завитки относятся к наиболее ценным, у них высота равна ширине, у плоских высота меньше ширины, а высокие вальки характеризуются тем, что высота их больше ширины. Плоские завитки наименее ценные. Разновидность вальковидных завитков - ребристые; завитость у них образована под острым углом - [veskoeslovo.ru](http://veskoeslovo.ru). Архитектоника валька характеризуется тем, что шерстинки, образующие завиток разной длины, выходят из кожи под углом 45°. Наиболее длинные составляют наружную часть завитка и образуют как бы замкнутый круг, а короткие шерстинки называются входящими и формируют внутреннюю часть завитка. Шерстинки расположены группами, поэтому между вальковидными завитками имеются кожные швы, которые обуславливают четкость и рельефность рисунка.

Боб по архитектонике не отличается от валька, но завитки у него более короткие (1 -1,2 см). По форме завиток напоминает зерно фасоли. Бобастые завитки не образуют оригинального и красивого рисунка смушка, поэтому они менее ценны, чем вальковидные. Ягнят с бобастым завитком не зачисляют в элиту, а смушки не относят в лучшую группу (жакетная).

Гривки - завитки совершенно особого строения. Выходя из кожи, шерстинки, составляющие косичку-гривку, расходятся в разные стороны и образуют обычно широкие или узкие ребристые завитки. Узкие ребристые гривки более красивые, чем широкие. Сочетание вальков и гривок создает оригинальный и ценный рисунок шкурки.

Кольцо - малоценная форма завитка. Ось идет перпендикулярно, а плоскость завитка - параллельно коже. Кольцо напоминает боб, размещенный в другой плоскости. Если шерстинки, образующие кольцо, не смыкаются в круг, то завиток называется полукольцом. Ни кольцо, ни полукольцо не могут образовать четкий и красивый рисунок, смушки с такими завитками относятся к III сорту. Порошковидный завиток - разновидность кольцевидного завитка. Представляет собой небольшую косичку, верхняя часть которой образует мелкий плотный узелок, как бы горошек. Штопоровидный завиток близок к горошковидному, но верхушки косичек формируют завиток в виде штопора.

Улиткообразный завиток - крупный рыхлый малоценный завиток, по форме напоминающий улитку. Деформированные завитки не имеют определенной формы, у них вихристая неопределенная форма.

3. Технические свойства смушков: плотность, шелковистость, блеск, толщина мездры, площадь смушков.



Смушек оценивается по совокупности свойств мездры и шерстного покрова. Комплекс этих свойств многообразен, и они должны отвечать требованиям, установленным стандартом. Только в этом случае смушковый ягненок получает высокую селекционную, а его шкурка - высокую технологическую оценку. Если элементом руна является штапель или косица, то элемент смушка - завиток. Он представляет собой небольшую по длине (1-1,5 см) косицу, которая в силу генетических причин образует в эмбриональный период развития ягненка оригинальную форму завитости, сохраняющуюся несколько дней после рождения (1-3 дня). Вследствие роста шерсти, и в частности пуха, завиток быстро разрыхляется, увеличивается и превращается в обычную косицу, отчего утрачивается и вся ценность смушка. Поэтому ягнят смушковых пород забивают сразу же после рождения или через 1-3 дня, пока завиток оригинален - veskoeslovo.ru. Ягненка с пороками завитков или с переросшими завитками выгоднее вырастить на мясо и получить от него овчину. Каракулеводы в период ягнения маток следят за состоянием завитков у ягнят, немного задерживают убой тех ягнят, от которых можно за счет подраста за 1 -3 дня получить большую площадь смушка, не рискуя при этом утратить форму завитка, и немедленно убивают тех ягнят, у которых в силу их конституции и состояния завитков нельзя ожидать улучшения смушка.

Основные качественные показатели смушка, по которым ведется селекция овец и товарная оценка сырья, следующие: цвет, форма, длина, ширина, высота и густота завитка, фигурность, рисунок, шелковистость, блеск, упругость, площадь смушка, плотность и толщина мездры.

Цвет каракульского смушка бывает черный (араби), серый (ширази), коричневый (комбар), розовый (гулигаз), золотистый и серебристый (сур), а также белый. У сокольских овец шкурки имеют серую и черную окраску, у чушки - черную, серую и белую.

Черный цвет зависит от концентрации меланина в шерстинках. Желателен интенсивно-черный цвет, без пежин или коричневого оттенка. Если встречаются пежины, цвет смушка черно-пестрый. При большой площади пежин ягнят на смушки не убивают. Недостаточно интенсивная черная окраска волоса, характерная для помесных ягнят, снижает ценность смушка. Смушки черной окраски оцениваются главным образом по форме завитка. При оценке цветных смушковых форм завитков придают меньшее значение, обращая особое внимание на оттенок, уравнивание в окраске, блеск и шелковистость.

Коричневые смушки имеют небольшое количество пигмента в шерстинках. Встречаются светлые, средние и темные оттенки коричневого цвета.

Серый цвет получается от смешения белых и черных шерстинок, поэтому различают серую, светло-серую, темно-серую, голубоватую, стальную и с сединой окраску.

Розовый цвет создается в результате смешения белых и коричневых шерстинок. Такая, по сути дела, чалая шерсть только условно называется розовой.

Окраска сур характеризуется зональным расположением пигмента и разной окраской волокна. Шерстинки, у которых основание белое, а верхушка коричневая, имеют окраску сур золотистый, если же основание шерстинки коричневое, а верхушка белая, образуется сур серебристый и т.д.

Белый цвет сейчас пользуется спросом в связи с модой на смушки различной искусственной окраски (зеленая, голубая и т.п.).

Ласы - совершенно гладкая шерсть на смушке, находится она в пахах и на брюхе, и это вполне нормально. Но бывают целые участки шкурки, покрытые ласами, что обесценивает смушки. Исключение составляет каракульча, которая характеризуется комбинацией мелких, но четких вальков с ласами, состоящими из короткой блестящей шерсти. Создается так называемая муаровость смушка, напоминающая переливы на муаровой ленте.

Фигурность смушка - это размер его площади, покрытой завитками ценных форм. Если весь смушек покрыт вальковидными или бобастыми завитками, то такая фигурность считается высшей и условно обозначается 3/3. Если 2/3 площади смушка имеют ценные завитки, а на периферии расположены малоценные (кольцо, штопор, ласы), оценка фигурности 2/3; если только на пояснице и крестце имеются ценные завитки, а на остальной поверхности - завитки малоценные, оценка фигурности 1/3. Сортность шкур и классность ягнят тесно связаны с фигурностью смушка. В элиту могут быть зачислены только ягнята с оценкой фигурности 3/3, то же относится и к I сорту смушковых.

Рисунок смушка - качество, имеющее отношение только к вальковидным завиткам при фигурности 3/3. Различают параллельное расположение вальков (наиболее желательное), параллельно-концентрическое и беспорядочное. Густота завитков - плотность размещения их на определенной площади смушка. При излишней густоте завитки сливаются друг с другом, рисунка не видно. Если завитки расположены друг от друга на слишком большом расстоянии, пространство между ними занимают ласы. Наиболее желательна средняя густота завитков.

Плотность (упругость) завитков - способность в силу пластичности шерстинок длительное время сохранять свою форму и положение при различных механических воздействиях. Определяется она надавливанием на завитки рукой - [veskoeslovo.ru](http://veskoeslovo.ru). Упругость более выражена у черных каракульских смушковых. Шелковистость завитков зависит от толщины шерстинок, развития чешуйчатого слоя, жироплотности волосяного покрова. Шелковистость хорошо выражена у ягнят крепкой и плотной конституции.

Блеск придает нарядность меху. Желателен сильный люстровый блеск. Шкурки со стекловидным или матовым блеском даже при красивой завитке теряют свою привлекательность и оцениваются ниже.

Площадь смушка определяют путем умножения ширины на длину и выражают в квадратных сантиметрах. Для каракуля установлены следующие размеры площади смушковых сухосоленого консервирования, см<sup>2</sup>: крупные смушки - свыше 1100, средние - 900-1100 и мелкие - 500-900. Плотность и толщина мездры имеют большое значение для оценки смушковых. Толстомездровые смушки получают от ягнят грубой конституции, завитки у них обычно крупные, рыхлые, малоценные. Для смушковых хорошего качества желательна тонкая и плотная кожа. У очень тонкой кожи завитки очень мелкие.

Ягненок смушковой породы сохраняет форму завитков всего несколько дней после рождения. Очень быстро завитки превращаются в косицы, у каракульских овец с возрастом шерсть седеет. Кроющий волос на голове и на конечностях остается всю жизнь без изменений и по нему можно определить цвет шерсти каракульской овцы. Поседение шерсти каракульских овец - полезное свойство, так как светлая шерсть может быть легко окрашена.

#### 4. Разделение каракульских смушковых на группы и сорта.

Смушку сортируют по ГОСТ 10225-75. Шкурки подразделяют по цвету, размерам, сортам и группам пороков.

В зависимости от цвета волосяного покрова смушка делится на черную, серую, однотонную цветную и пеструю.

Шкурки, имеющие черный волосяной покров с примесью белых волос на холке с продолжением полосы по хребту до огузка, относят к серой смушке, а с прерывающейся полосой - к цветной. Шкурки всех цветов с розоватым оттенком относят к серой смушке.

В зависимости от способа консервирования и площади шкурки делят на два размера. К шкуркам крупного размера относят смушку площадью более 900 см<sup>2</sup> (сухосоленого консервирования) и более 1080 см<sup>2</sup> (пресно-сухого консервирования).

В зависимости от качества волосяного покрова смушку подразделяют на три сорта.

Шкурки мелкого размера по сортам не подразделяют.

В зависимости от наличия пороков смушку подразделяют на две группы (первую и вторую) так же, как каракуль-метис.

## **2.6 Лабораторная работа № 6 (2 часа).**

**Тема:** «Овчинная продукция овец»

### **2.6.1 Задание для работы:**

1. Технические требования к овчинам.
2. Разделение разных видов овчин на сорта в соответствии с ГОСТом 8439-57.
3. Разбор овчин на группы по длине шерстного покрова и состоянию.

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

1. Технические требования к овчинам.

Меховые и овчинно-шубные изделия должны отвечать эргономическим требованиям - создавать удобство и комфорт потребителю. Наиболее важные показатели, обеспечивающие эти требования, - размер, рост, конструкция, масса изделия.

Меховые и овчинно-шубные изделия должны быть гигиеничны (теплозащитны, влагозащитны), соответствовать современному стилю и моде; надежны и долговечны. Срок службы меховых изделий зависит от вида и качества пушно-меховых полуфабрикатов и качества выполнения скорняжно-пошивочных работ.

Шубные изделия должны быть мягкими на ощупь, нормально продублены, прочно окрашены, волосяной покров прочно связан с кожаной тканью.

Меховое изделие должно соответствовать по качеству требованиям стандарта. Сортировка пушно-меховых товаров проводится в соответствии с ГОСТ 8765-93 «Одежда меховая и комбинированная. Общие технические условия», ГОСТ 5710-85 «Одежда из овчины шубной и мехового велюра. Общие технические условия», ГОСТ 28503-90 «Одежда на меховой подкладе. Общие технические условия». Меховые изделия должны быть красивыми, прочными, сшитыми добротно, без дефектов, очищены от пыли, ниток. Одежда должна соответствовать росту, размеру, правильно сидеть на фигуре. Внешний осмотр изделий проводят на манекенах и столах, проверяют размеры деталей и изделия в целом.

Сорт мехового изделия устанавливают в зависимости от качества волосяного покрова и соответствия сорту пушно-мехового полуфабриката, из которого изготовлено изделие.

Сорт овчинно-шубных изделий зависит от качества кожаной ткани, волосяного покрова и качества пошива. Шкурки меховые выделанные, меховая одежда, меховые головные уборы, воротники, меховые ковры включены в перечень товаров, подлежащий обязательной сертификации.

Соответствие требованиям стандартов по состоянию волосяного покрова и допускаемым порокам волосяного покрова к кожаной ткани является необходимым условием сертификации.

Пороки пушно-меховых полуфабрикатов:

- битость ости - обломанные кончики остевого волоса;
- дыры - отверстия в кожаной ткани;
- плешины - участки шкуры без волосяного покрова;
- неравномерная окраска шкуры;
- прострожка - кожаная ткань на отдельных участках утончена;
- теклость - отделение волоса от кожаной ткани и др.

Дефекты скорняжно-производственные:

- несимметричное расположение шкурок в изделии;
- плохо подобранные вставки и приставки;
- неправильный подбор шкурок по блеску, густоте, цвету и высоте волосяного покрова.

Дефекты пошива меховых изделий:

- неправильно втачаны рукава, один рукав короче или длиннее другого, кривые, плохо обработанные петли, слабо пришив ты пуговицы, укорочена подкладка и др.

Маркировка и упаковка меховых изделий должны соответствовать требованиям ГОСТ 19878-74.

Меховые изделия маркируются товарным ярлыком, в котором указываются товарный знак предприятия-изготовителя и его местонахождение, наименование изделия, номер модели, размер и группа пороков, номер ГОСТа, дата выпуска, а также маркируют контрольной лентой с указанием необходимой информации о товаре.

Меховую одежду упаковывают в ящики, выстланные чистой бумагой, складывают мехом внутрь. Дорогостоящие меховые изделия упаковывают в картонные коробки или пакеты, а затем укладывают в ящики. Головные уборы упаковывают в коробки поштучно.

Маркируют головные уборы товарным ярлыком с полной информацией. Товарный знак предприятия указывают в центре подкладки и на текстильной ленте. Картонный ярлык всех меховых изделий обязательно пломбируют.

#### Хранение

Меховые и овчинно-шубные изделия хранят в помещениях чистых, сухих, хорошо проветриваемых. Оптимальные условия для хранения меховых изделий: температура не выше 7°C, относительная влажность 65±5 %. В летний период рекомендуется меховые изделия хранить в специальных холодильных камерах, где постоянная температура 4-7°C. Жизнедеятельность моли, кожееда при такой температуре практически прекращается. При высокой температуре и при низкой влажности мех становится жестким и ломким, при повышенной влажности он плесневеет. Меховые изделия следует беречь от воздействия прямых солнечных лучей, так как волосяной покров выцветает, а белый мех желтеет. В теплое время года меховые изделия надо часто осматривать, чистить и выколачивать во избежание повреждения молью.

## 2.Разделение разных видов овчин на сорта в соответствии с ГОСТом 8439-57.

**По сортовым группам** овчины овец подразделяют на I, II, III, IV сорта.

Сорт овчины зависит от количества пороков, оценивающихся в единицах. К оцениваемым порокам относят: плешины, вытертости, выстриг шерсти, дыры, болячки, безличны, молеедина, ороговение, кожеедина и теклость волоса. Площадь данных пороков не должна быть более 60 см<sup>2</sup> (меховая овчина) и 30 см<sup>2</sup> (шубная и романовская овчины). Что касается таких пороков, как: разрыв, ломина, подрезь, превышающие треть от толщины ткани кожной не должны быть более 20 см (меховая овчина) и 8 см (романовская и шубная).

Наименование порока	Характеристика порока
Вытертое место	Участок шкурки, частично или полностью лишенный волосяного покрова в результате механического воздействия
Выхваты краев	Вырезы или отрывы краев частей шкурок, имеющих товарную ценность
Ороговение кожной ткани	Ороговение и ломкость кожной ткани в результате ее сильного обезвоживания при сушке на солнце, около горячей печи или в сушилках при высокой температуре
Дыра	Сквозной разрез с потерей площади или вырез части шкурки
Комовая сушка	Шкурки, высушенные в нерасправленном состоянии
Кожеедина	Поражение участков шкурки жуками-кожеедами и их личинками
Ломины	Трещины на лицевой стороне кожной ткани из-за сильного натяжения или резкого перегиба шкурки
Молеедины	Повреждения волосяного покрова или кожной ткани шкурки (эпидермиса) личинками моли
Разрезы, прорезы и подрезы	Линейные отверстия в кожной ткани без потери площади шкурки или подрезы кожной ткани глубиной более 1/3 толщины кожной ткани
Прелины и теклость волоса	Разложение кожной ткани шкурок в результате запоздалого или неправильного консервирования, а также хранения в сыром помещении. Как правило, это сопровождается теклостью (выпадением) волос
Плешина	Участок шкурки, лишенный волосяного покрова в результате кожных заболеваний (чесотка, парша, стригущий лишай и др.), небрежной первичной обработки или неправильного хранения шкурки
Разрез неправильный	Разрез шкурки при съемке ее с животного, проведенный правее или левее белой линии живота
Ржавое пятно	Сквозное или проникающее глубоко внутрь кожной ткани шкурки темно-коричневое пятно, проявляющееся в результате длительного соприкосновения влажного сырья с металлическими предметами. Поверхностные ржавые пятна со стороны кожной ткани, счищаемые ножом, пороком не считаются
Тавро (несмываемое)	Метка, нанесенная на волосяной покров шкурки масляной краской или гудроном
Гарь жировая	Ломкость кожной ткани за жиренной шкурки вследствие окисления жира при хранении в условиях повышенной температуры

В зависимости от вида пороков, их количества, размера и расположения, овчину делят на четыре сорта:

Сорт	Число пороков не более	
	Основная часть овчины	Края овчины
I	0	2
II	1	2
III	5	1
IV	Овчины, которые не соответствуют параметрам III сорта, но имеющие не менее 35% полезной площади в одном месте с сохранением конфигурации шкуры	

### 3.Разбор овчин на группы по длине шерстного покрова и состоянию.

В овцеводческих странах мира разводят свыше 600 пород овец, которые отличаются не только морфологическими характеристиками, продуктивностью, но и строением кожно-волосяного покрова. В нашей стране распространено более 60 пород овец - от практически бесшерстных курдючных (гиссарская порода) до многшерстных

мериносов. Большое разнообразие пород определяет классификацию овчин в процессе переработки.

Кожно-шерстный покров (шкура), снятый с туши убитых или павших животных, называется овчиной. Свежеснятая (парная) шкура взрослых овец и молодняка после соответствующей первичной обработки (обрядка и консервация) становится сырьем. Шкуры, прошедшие определенный технологический процесс по отмоке, пикелеванию, дублению, жированию, а в ряде случаев и по крашению или имитации под другие пушно-меховые виды, называются полуфабрикатом. Фабрикат - готовые изделия из выделанных натуральных либо окрашенных, облагороженных и имитированных полуфабрикатов.

Классифицировать овчины, т. е. объединять их в определенные группы шкур с одинаковыми товарными свойствами, начинают уже в сырье по производственному назначению, виду и возрасту животных, от которых они получены, группам, длине и состоянию шерстного покрова, сорту и наличию пороков.

Шкуры взрослых овец и молодняка старше 5-месячного возраста всех пород в зависимости от свойств и производственного назначения разделяют на меховые, шубные и кожевенные овчины.

Меховую овчину дают тонкорунные и полутонкорунные породы овец и их помеси различных вариантов скрещивания. Согласно качественной характеристике шерстного покрова меховые овчины по виду бывают тонкорунные, полутонкорунные и полугрубошерстные. Меховая тонкорунная овчина имеет густой, однородный шерстный покров, уравненный по длине и толщине волокон, штапельного строения, состоящий из пуховых волокон с ясно выраженной извитостью, характерной для тонкой шерсти тониной не ниже 60 качества (23,1-25 мкм).

Шерстный покров полутонкорунных овчин состоит из более длинного переходного волоса тониной 58-50 качества (25,1-31 мкм). На основной площади шкуры шерсть густая, упругая, штапельного строения, сое средней или крупной извитостью. На краях и конечностях допускаются штапельно-косичное строение и отдельные остевые проросшие по всей площади Овчины волокна. Овчины из цигайских овец имеют тонину шерсти до 46 качества (34,1-37 мкм). На овчинах молодняка тонкорунных и полутонкорунных овец допускается заострение вершушек наружного штапеля. Овчина меховая полугрубошерстная - неоднородная по типам волокон, штапельно-косичного и косичного строения, со значительным содержанием пуха и более длинными переходными и остевыми волокнами. Изделия из меховых овчин обычно носят мехом наружу. Шубными овчинами называются шкуры грубошерстных овец с неоднородной (смешанной) шерстью, состоящей из пуха, переходного волоса и ости. Из этих овчин шьют нагольные изделия, которые носят шерстным покровом внутрь, а мездрой (кожевой тканью) наружу. Поэтому к мездре шубных овчин предъявляются повышенные требования по прочности и устойчивости против внешних воздействий (влаги, температура, трение и пр.).

Шубную овчину разделяют на русскую, степную и романовскую. Русскую овчину дают все грубошерстные породы, за исключением романовской, степную получают от курдючных и взрослых каракульских овец. Для шерстного покрова русских и степных овчин характерно косичное строение, т. е. ость длиннее пуха, имеется сухой и мертвый волос. По цвету эти группы классифицируют на белые, серые и цветные..

Лучшие шубные овчины получают от романовской породы овец. Отличительная особенность их шерстного покрова - в косицах пух длиннее ости, а соотношение черных остевых и белых пуховых волокон придает овчине серо-голубой Цвет. Романовскую овчину разделяют на поярковую - шкурки ягнят до 6-месячного возраста и овчину со взрослых животных.

В зависимости от длины шерстного покрова меховые и шубные овчины бывают шерстные, полшерстные и низкошерстные. Меховые шерстные овчины имеют длину шерсти более 30, меховые полшерстные - от 16 до 30 мм. Соответственно в шубных

шерстных овчинах длина шерсти более 60 мм, шубных полушерстных - от 25 до 60 и шубных низкошерстных - от 15 до 25 мм.

К меховому сырью весенних видов относят шкурки ягнят, полученные от овец различных пород, площадью не более 1800 см<sup>2</sup>. В зависимости от возраста животных их разделяют на: муареклям - шкурки выкидышей грубошерстных овец площадью не менее 300 см<sup>2</sup> с коротким волосяным покровом, образующим муаристый рисунок; мерлушку степную - шкурки ягнят курдючных овец площадью не менее 400 см<sup>2</sup> со стекловидно-блестящим волосяным покровом и кольчатыми, бобовидными завитками или слегка волнистым волосом длиной не более 5 см; мерлушку русскую - шкурки ягнят от грубошерстных пород, кроме курдючных, площадью не менее 400 см<sup>2</sup> с рыхлыми бобовидными, кольчатыми, горошковидными завитками длиной не более 5 см; лямку (шленку) - шкурки ягнят тонкорунных, полутонкорунных и грубошерстных пород площадью не менее 400 см<sup>2</sup> с мягким волосяным покровом, состоящим из кольчатых или горошковидных завитков; трясок, сак-сак - шкурки ягнят молочного периода в возрасте от 1 до 5 мес., имеющих волосяной покров из мягких косичек шторообразной извитости или из рыхлых кольцеобразных завитков.

Кожевенные овчины - шкуры, не пригодные для переработки в меховые и шубные изделия. К ним относятся шкуры с однородной шерстью короче 10 мм, с неоднородной - короче 20 мм, а также шкуры редкошерстные с теклостью волоса на площади более 50%, глубоко засоренные репьем по всей площади, с сильно сваленной шерстью, не поддающиеся разъединению руками, с плешинами на значительной площади, но сохранившие плотность и прочность кожаной ткани. Кожевенные овчины служат сырьем для выработки широкого ассортимента кож и замши.

Особую разновидность мехового сырья представляют каракуль и смушка - шкурки новорожденных ягнят или ягнят в 2-3-дневном возрасте, полученных от овец грубошерстных смушковых пород. Структурной единицей волосяного покрова является завиток, образующий своеобразный красивый рисунок из вальков, бобов, гривок. Менее ценные завитки горошковидный, кольчатый, улиткообразный или штопорообразной формы. В переводе с тюрского каракуль означает черная роза. И, действительно, концентрическое расположение вальков или заостренных гривок по всей площади шкурки напоминает лепестки этого прекрасного цветка.

Такие шкурки различной расцветки получают от ягнят каракульской породы, а смушку - от сокольской. До недавнего времени на Украине разводили многочисленные породы смушковых овец - решетиловскую, крымку, чушку, малич, цурку, цакель и пр. Но унификация овцеводческой продукции, когда от хозяйств требовалось только выполнение плана по шерсти, жесткая регламентация породного районирования привели к поглотительному скрещиванию смушковых пород тонкорунными и исчезновению этих ценных и малопривлекательных овец. Небольшое количество поголовья многоплодного каракуля осталось в хозяйствах Одесской области, а сокольских овец разводят в зоне деятельности Кобелякского племпредприятия Полтавской области.

Шкурки, снятые с выкидышей или с недоношенных ягнят каракульской и смушковых пород, представляют группу каракульчи, которая ценится значительно выше каракуля за люстровый блеск и красивый муаровый рисунок.

В зависимости от сроков беременности маток каракульчу разделяют на следующие группы. Первая - это голяк - шкурки ягнят на ранних стадиях эмбрионального развития (3,5-4 мес.) с только что начинающим пробиваться волосяным покровом, без муарового рисунка или с чуть заметным муаровым отливом. Вторую группу представляет каракульча - шкурки с зачаточными завитками, образующими укороченный волосяной покров с муаровым рисунком. Чаще всего ее получают с эмбрионов в возрасте 128-132 дней. Благодаря красивому и оригинальному рисунку из гривок и гладких волос ласы - шкурки каракульчи, несмотря на меньшую прочность их мездры и небольшие размеры, пользуются большим спросом и ценятся дороже первых сортов нормальных каракульских

шкурки черного цвета. К третьей группе принадлежит каракуль-каракульча - шкурки с волосным покровом, сходным по развитию завитков с каракульскими шкурками родившихся ягнят. Такие шкурки получают от эмбрионов в последние недели утробного развития в возрасте 135-145 дней.

Основную массу чистопородного каракуля составляют шкурки черной окраски (60-65%). Примерно 35-40% шкурки приходится на долю цветного каракуля, из которых наибольшую товарную ценность имеют различные расцветки серого цвета (голубая, серебристая, свинцовая, перламутровая, серая, черно-серая, стальная, молочная), гетерохромно окрашенного сура (серебристая, золотистая, бронзовая, платиновая, янтарная, стальная, пламя свечи, цветок абрикоса), коричневого (халили), розового (гулигаз), белого, бежевого, пепельного и пр.

В зависимости от формы вальковатых завитков каракульские шкурки разделяют на четыре смушковые группы: жакетный - с полукруглыми вальками, ребристый - с гривками в виде заостренного гребня, плоский - с несколько приплюснутыми завитками и кавказский - с перерослым волосным покровом.

При скрещивании грубошерстных овец с каракульскими получают помесных ягнят, волосной покров которых также имеет характерные завитки. Однако каракуль-метис по качеству значительно уступает чистопородному.

Шкурки с ягнят каракульской или смушковых пород в возрасте от 3 до 30 дней называют яхобаб. Они имеют перерослый волосной покров с рыхлыми завитками и длиной волоса в распрямленном виде 3-5 см. От ягнят молочного периода старше месячного возраста получают шкурки трясок. У них мягкий кудрявый волосной покров, состоящий из расплетенных, кольчатых или штопорообразных косиц.

Если площадь шкурки ягнят превышает 1800 см<sup>2</sup>, то их в зависимости от длины шерстного покрова относят к меховому, шубному или кожевенному сырью.

## **2.7 Лабораторная работа № 7 (2 часа).**

### **Тема: «Породное районирование овец РФ и Оренбургской области»**

#### **2.7.1 Задание для работы:**

1. Интенсификация производства разных видов шерсти с учетом природно-экономических условий
2. Интенсификация производства мяса овец в разных природно-экономических регионах страны

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

1. Интенсификация производства разных видов шерсти с учетом природно-экономических условий

Анализ интенсификации овцеводства имеет свои особенности, которые связаны с неоднородностью конечной продукции. Шерсть и баранина в живой массе отличаются друг от друга как по их назначению, так и по уровню производственных затрат на единицу продукции. В связи с этим возникает необходимость критического подхода к выбору объективных единиц измерения факторных и результативных показателей интенсификации данной отрасли.

#### **ГРУППА ФАКТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

По своей структуре она такая же, что и скотоводства и свиноводства. Разница только в том, что все они относятся к среднегодовому поголовью овцематок. Поголовье овцематок по сравнению с другими половозрастными группами отличается относительной стабильностью и оно не зависит от уровня продуктивности, живой массы при реализации на мясо и ряда других факторов, как группы молодняка. Весь шлейф молодняка является производной группы овцематок. Поэтому данную единицу измерения целесообразно положить в основу большей части, как факторных, так и результативных показателей интенсификации отрасли. Как и во всех без исключения отраслях животноводства, в овцеводстве уровень продуктивности животных предопределяется состоянием кормовой



базы хозяйства, степенью кормообеспеченности, которая проявляется в отношении фактически скормленного объема кормов, выраженных в кормовых единицах в расчете на одну голову к научно обоснованной потребности в них в расчете на ту же единицу измерения. В связи с этим главным из факторных показателей интенсификации данной отрасли следует считать объем кормов, скормленный в отрасли на одну среднегодовую овцематку.

При развернутом анализе интенсификации овцеводства к группе факторных кроме указанных выше следует отнести затраты живого труда, сумму производственных издержек и стоимость основных средств в расчете на ту же единицу измерения. В условиях большой динамичности стоимостных факторов, обусловленной инфляционными процессами, можно ограничиться первыми двумя показателями.

#### ГРУППА РЕЗУЛЬТАТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Она также, как и в других отраслях животноводства делится на две подгруппы: 1) показателей, отражающих интенсивность ведения отрасли и

2) показателей экономической эффективности производственных ресурсов.

К подгруппе показателей интенсивности ведения отрасли следует отнести объем валовой условной продукции (шерсти), произведенной в целом в овцеводстве в расчете на одну среднегодовую овцематку и коэффициент интенсивности выращивания молодняка.

Первый показатель определяется по формуле

$$V_{ш} = Ш + q \frac{C_{цж.м}}{C_{цш}}$$

где  $V_{ш}$  - валовой объем условной шерсти в расчете на одну среднегодовую овцематку;

$q$  - прирост живой массы молодняка овец в расчете на ту же единицу измерения;

$C_{цж.м}$  и  $C_{цш}$  - сопоставимая цена соответственно живой массы овцы шерсти.

Валовое производство условной продукции (шерсти) складывается как из шерстной продуктивности овец, так и мясной (объема прироста живой массы молодняка). Выход обоих видов продукции зависит от плодовитости овцематок (выход ягнят от 100 овцематок), степени сохранности молодняка в период выращивания и живой массы его при реализации на мясо.

Показатели выхода продукции на единицу измерения отрасли устанавливаются традиционными методами как отношение валового объема соответствующего вида к среднегодовому поголовью овцематок.

Значение и роль коэффициента интенсивности выращивания молодняка констатацией фактического положения одного из важнейших показателей продуктивности отрасли не исчерпывается. Его установление способствует совершенствованию оперативной экономической работы. Располагая данными о получении ягнят, сохранности молодняка в рамках соответствующих возрастных интервалов и коэффициенте интенсивности выращивания, оперативно, не прибегая к составлению традиционного оборота стада, можно установить среднегодовое поголовье любой половозрастной группы молодняка. Расчетная процедура описывается формулой:

$$P_j = \frac{P_1 * C_t}{K_{ин} 12}$$

где  $P_j$  - среднегодовое поголовье  $j$ -ой группы молодняка, голов;

$P_1$  - приплод ягнят, поступающий в хозяйство;

$C$  - сохранность молодняка в долях от единицы;

$K_{ин}$  - коэффициент интенсивности выращивания молодняка;

$t$  - возрастной интервал соответствующей половозрастной группы молодняка в месяц и

12 - число календарных месяцев в году.

Поиск резервов повышения результативности интенсификации требует углубления анализа в рамках соответствующих половозрастных групп животных сопоставлением факторных и результативных показателей. Недокорм животных чреват крайне тяжелыми последствиями: допускается уменьшение объема производства продукции, особенно шерсти, ухудшение ее качества. Все это аккумулируется на производственно-экономических показателях отрасли: увеличиваются затраты производственных ресурсов на единицу продукции, что влечет повышение ее себестоимости и уменьшение рентабельности.

## 2. Интенсификация производства мяса овец в разных природно-экономических регионах страны

Недостаточная доля производства качественной баранины в формировании мясного баланса страны ставит Российскую Федерацию в зависимость от иностранных государств с высоко развитым мясным овцеводством.

Наибольшее поголовье овец в мире разводят в Китае - 138,9 млн., Индии - 74,5 млн. Австралии - 73,1 млн. и Судане - 39,3 млн. В России на тот период насчитывалось 19,8 млн. гол.

Китай производит баранины больше, чем Австралия, Новая Зеландия, Великобритания, Индия и Турция вместе взятые. Доля этой страны в мировом производстве баранины составляет 24,9%. Совместно все вышеперечисленные страны, включая Судан (2,6%) и Россию (2,1%), производят более половины мирового производства баранины 52,3%.

Имеется еще ряд стран, которые производят более 100 тыс. тонн баранины в год. Это Сирия, Нигерия, Пакистан, Туркмения, Казахстан, Узбекистан, Франция и Иран, их суммарная доля в мировом производстве баранины составляет 1094,7 тыс. тонн или 13,3%.

Показатели Российской Федерации по производству баранины в убойном весе являются неплохими (8 место в мире), если не учитывать территорию страны и породный состав овец для убоя. Так, в 2011 г. производство баранины и козлятины составило 170,9 тыс. т, что на 52,6% ниже, чем в 1991 г.

Доля производства мяса всех видов по отношению к рациональной норме в 2011г. составляла 68 кг или 82,9%. При этом доля импортного мяса в рационе россиян достигает более 35%.

Доля баранины и козлятины в общем производстве мяса в России составляла по годам: 1960г. - 12,3 %; 1975г. - 7,0 %; 1985г. - 4,1 %; 1991г. - 3,7 %; 2008 г. - 2,9 %; 2012г. – 2,3% из чего следует, что наблюдается стабильное снижение.

Производство баранины на душу населения составляет 1,2 кг, в 1990 г. этот показатель был равен 2,5 кг. Для сравнения: в Австралии этот показатель составляет 25,3 кг, а в Новой Зеландии – 104,5 кг. Поэтому в отечественных супермаркетах свободно продается баранина из этих стран.

Проблема выживания отрасли овцеводства, особенно в районах интенсивного сельскохозяйственного производства, может быть решена за счет увеличения скороспелости, откормочных и мясных качеств молодняка, повышения плодовитости маток, что станет возможным при создании овец мясного направления продуктивности.

На сегодняшний день из имеющегося 24,2 млн. поголовья овец и коз в сельскохозяйственных организациях разводится лишь 4,6 млн. гол (или 19,0%). Остальное поголовье овец содержится в хозяйствах населения и крестьянско-фермерских хозяйствах 46,7 и 34,3% соответственно.

К специализированным мясным породам могут быть отнесены лишь 24,7 тыс. гол. (линкольн, дорсет, ромни-марш, суффолк, тексель, ташлинская, южная мясная), что составляет всего 0,6% от имеющегося поголовья овец в сельхозпредприятиях страны. Еще ряд пород мясо-шерстного направления продуктивности (горноалтайская, куйбышевская

русская длинношерстная, советская мясо-шерстная, цигайская и другие), составляющих 6,0% от общей численности в сельхозпредприятиях нуждаются в улучшении мясных форм и повышении энергии роста.

Оставшееся поголовье - это овцы тонкорунного направления (58,9%), полугрубошерстные и грубошерстные овцы (31,1%), а также 3,4% не идентифицированных.

О поголовье овец, разводимом в хозяйствах населения и крестьянско-фермерских (за исключением получивших статус племенных) говорить сложно, поскольку доподлинной информации нет. Тем не менее, из имеющейся становится ясно, что в этих хозяйствах (более 80% поголовья страны) содержатся зачастую низко продуктивные животные либо помеси разных пород и направлений продуктивности.

В такой ситуации говорить о рентабельности нашей баранины очень сложно и причиной этому вовсе не вступление России в ВТО. Кроме того, ставится под угрозу выполнение отраслевой целевой программы «Развитие овцеводства и козоводства в Российской Федерации на 2012-2014 гг. и на плановый период до 2020 года», согласно которой к концу отчетного периода необходимо выйти на показатели по численности до 28 млн. гол, а по производству овец на убой до 336 тыс. тонн. Если по численности овец еще можно будет добиться такого поголовья, то по количеству и качеству получаемой баранины мы будем просто неконкурентными со странами Евросоюза.

Создавшееся положение в отрасли обусловлено, с одной стороны, отсутствием четкой государственной политики в отношении овцеводства, а с другой, недостаточным использованием накопленного научного потенциала и имеющихся природных ресурсов нашей страны.

Стратегия развития овцеводства должна быть направлена на выполнение задач поставленных в отраслевой целевой программе, непосредственно связанных с социально-экономическим развитием страны, обеспечением ее продовольственной безопасности и выходом отечественной баранины на внешний рынок.

На сегодняшний день овцеводство остро нуждается в разработке подпрограммы «Развитие мясного овцеводства в РФ до 2020 года», в которой предполагается три этапа:

в ближнесрочном периоде (2014-2015 годы) развитие отрасли базируется на том, что основными факторами, позволяющими стабилизировать и создать предпосылки устойчивого развития мясного овцеводства, остаются сохранение существующего уровня государственной поддержки и возрастающий внутренний потребительский спрос на баранину.

За этот период потребуется разработка системы ведения овцеводства в каждом конкретном регионе с учетом природно-климатических особенностей и имеющегося породного состава овец, утверждение плана улучшения отечественных пород, а также схем перспективных вариантов промышленного скрещивания. Создание селекционно-генетических центров по разведению мясных овец с целью их пропагандирования и реализации фермерским и личным подсобным хозяйствам. Доведение численности специализированных мясных и мясо-шерстных овец до 0,5 млн. голов (за счет преобразования отечественных пород, завоза импортных животных, эмбрионов и семени от мясных пород).

В среднесрочном периоде (2016-2018 годы) развитие мясного овцеводства базируется на стратегии удовлетворения спроса внутреннего рынка баранины, выхода на устойчивый рост его производства на основе модернизации отрасли, привлечения частных инвестиций в развитие мясного овцеводства, их инновационной активности и восприимчивости к освоению новых технологий, повышения генетического потенциала мясной продуктивности овец с учетом появившихся возможностей, созданных селекционно-генетическими центрами.

За этот период потребуется довести поголовье овец мясного направления до численности в 0,9 млн. голов и производство высококачественной баранины в убойной массе до 7,5 тыс. тонн.

в долгосрочном периоде (2019-2020 годы и далее) развитие мясного овцеводства предполагается с учетом улучшения социально-экономического положения России и благосостояния населения, что приведет к увеличению спроса на потребление более ценных в пищевом отношении продуктов животноводства и в частности овцеводства. При этом мясное овцеводство должно развиваться на инновационной основе с широким привлечением лучших отечественных и зарубежных технологий и селекционных достижений.

Приоритетное направление должно получить специализированное мясное овцеводство, которое не требует больших капитальных вложений, и базируется на огромных возможностях нагула и откорма овец в раннем возрасте не требующих значительных затрат зерна.

До 2020 года довести численность овец мясного направления продуктивности до 1,4 млн. голов, а производство баранины, отвечающей требованиям мировых стандартов до 11,0 тыс. тонн.

После 2020 года имеется необходимость увеличивать поголовье мясных овец до 2,0 млн. гол и более, чтобы довести до 40% от общей численности, имеющих в СХП. Структура имеющегося поголовья в сельхозпредприятиях будет выглядеть следующим образом: тонкорунное овцеводство – 45%; полутонкорунное и мясное – 40%; полугрубошерстное - 5% и грубошерстное – 10%. Необходимо всячески поощрять и придерживаться аналогичной структуры в крестьянско-фермерских и личных хозяйствах населения. Рост производства баранины в значительной степени будет связан с усилением специализации отечественного овцеводства в сторону производства мяса как основа экономики отрасли. Планируется на основе тонкорунных, полутонкорунных и грубошерстных пород овец сформировать племенную базу отечественного мясного овцеводства и расширить ареал разведения новых конкурентоспособных животных отечественной и импортной селекции.

Повышение роли и потенциала малых форм хозяйствования в производстве высококачественной баранины, увеличение поголовья овец мясных пород на основе развития семейных ферм на базе крестьянских (фермерских) хозяйств, создание с их участием сельскохозяйственных перерабатывающих кооперативов. Это во многом будет способствовать освоению заброшенных и деградированных сенокосов и пастбищ, частичному уменьшению безработицы, улучшению демографического положения на селе и повышению качества жизни сельского населения.

Развитие мясного овцеводства нужно рассматривать как неотложную необходимость более полного и рационального использования имеющихся кормовых и трудовых ресурсов страны для производства дешевой продукции. В настоящее время Россия располагает большими возможностями для роста численности мясных овец и увеличения продукции высокого качества.

Основной упор при разработке подпрограммы «Развитие мясного овцеводства в РФ до 2020 года» должен делаться на селекцию, кормление, технологию и воспроизводство, которые должны находиться в неразрывной связке. Ведь именно селекция овец наряду с условиями кормления, воспроизводства и технологией выращивания в большей степени определяют количество и качество баранины, требования к которой возросли с момента вступления России во Всемирную Торговую Организацию (ВТО).

В области селекции планируется: Без знания индивидуального развития животного, с которым ведется племенная работа, без знания специфики воздействия внешних факторов на развивающийся организм невозможно осуществлять основанную на научных данных племенную работу, совершенствовать существующие и выводить новые породы.

В государственном племенном регистре на 1 января 2013 года зарегистрированы стада 236 организаций по племенному овцеводству различных направлений продуктивности, в том числе 69 племенных заводов, 146 племенных репродукторов и 21 генофондное хозяйство, которые в основном обеспечивают потребности сельхозпроизводителей в племенной продукции. Среди имеющихся племенных хозяйств только 3 занимаются разведением племенных овец специализированного мясного направления продуктивности [Овцеводство и козоводство Российской Федерации в цифрах, 2013].

Для ускоренного создания специализированного на производстве высококачественной ягнятины и молодой баранины овцеводства целесообразно использовать лучшие породы мирового и отечественного генофонда – иль де франс, суффолк, шароле, полдорсет, вандейская, блю де мейн, дорпер, мериноленд, ташлинская, южная мясная, западносибирская мясная и др.

Наилучшей материнской формой (на сегодня в России) для создания мясных овец являются животные северокавказской, советской и волгоградской мясо-шерстных пород. Улучшение мясных качеств этих животных позволит в короткие сроки получить животных с отличными мясными формами, хорошо приспособленными к условиям содержания в нашей стране.

В странах с развитым овцеводством (Англии, Франции, Австралии, Новой Зеландии, Канады и др.) уже давно и в широких масштабах используют такой прием как промышленное скрещивание овец для производства высококачественной молодой баранины. В этих странах разработаны схемы наиболее эффективного подбора пород, соответствующие направлению овцеводства, природным и хозяйственным условиям и обеспечивающие повышение выхода продукции высокого качества (основную часть мясного контингента Австралии составляют ягнята, полученные от скрещивания тонкорунных маток с баранами мясных пород в основном английской селекции).

Овец мериносовых пород не относят к мясным, но их туши соответствуют требованиям рынка и невозможно недооценивать их роль в производстве баранины. В этой связи для повышения конкурентоспособности тонкорунного овцеводства необходимо усилить работу по созданию тонкорунных мериносов с высокой энергией роста. Использование в стадах мериносовых овец баранов породы австралийский мясной меринос позволит получать животных двойного направления продуктивности, сочетающих в себе высокие откормочные, мясные качества и тонкую мериносовую шерсть. Хозяйства, занимающиеся созданием и разведением мясных мериносов, должны быть включены в подпрограмму «Развитие мясного овцеводства в РФ до 2020 года», потому что по качеству их продукция ничем не уступает баранине полученной от овец специализированных мясных пород.

В области кормления: Огромное значение на продуктивность овец оказывает уровень кормления. Статистический анализ показывает, что от уровня кормления овец их продуктивность зависит на 40-60%, от породы – на 10-30% и от других факторов еще порядка до 10%. Следовательно, для максимального проявления мясной продуктивности овец необходимо создавать хорошие условия кормления, особенно в период роста молодняка до 8-10 месячного возраста, когда затраты корма минимальны, а энергия роста высокая [Технология производства баранины, 2010].

В настоящее время в вопросах кормления овец имеется много недоработок. Имеющиеся рационы кормления в большей степени были нацелены на выращивание овец шерстных и шерстно-мясных пород. Рост численности высокопродуктивных мясных овец будет способствовать развитию корм перерабатывающей промышленности и увеличению числа заводов по приготовлению комбикормов для овец. Для этого потребуются разработка высокоэффективных отечественных комбикормов и различных добавок для молодняка специализированных мясных пород, начиная с 2-х недельного возраста.

В ведущих овцеводческих странах производство баранины специализировано, главным образом, на интенсивном выращивании, нагуле, откорме ягнят и убойе их до 8-9-месячного возраста, что должно быть отлажено и в нашей стране.

В обеспечении животных кормами очень важную роль играет правильное использование естественных сенокосов и пастбищ. В РФ они занимают 76,3 млн га, или 36 % общей площади сельскохозяйственных угодий, из них сенокосов 18, пастбищ 58,3 млн га.

Естественные сенокосы и пастбища в большинстве своем малопродуктивны и дают в среднем небольшой выход кормов (6-10 ц корм. ед. и 30-50 ц зеленой массы). Основная причина этого - бессистемное использование и слабая работа по их улучшению. Проведение работ по коренному улучшению (перепашка и залужение) и поверхностному (рыхление, подсев многолетних и однолетних трав, внесение местных и минеральных удобрений, расчистка от кустарников, старики и др.) позволяет повысить в 3-4 раза их продуктивность. Во всех случаях для каждого участка должны быть составлены проекты улучшения и рационального использования пастбищ и сенокосов на основе данных о степени их выбитости, почвенном составе, рельефе и т.д. Долголетние культурные сенокосы и пастбища составляют 6,4 млн. га, (всего 8,3 % от всех сенокосов и пастбищ), в том числе: 3 млн. га сенокосов и 3,4 млн га пастбищ.

В области воспроизводства: При производстве баранины в значительной степени возрастает значимость удельного веса маток в стаде. С увеличением, которого производство мяса на одну голову повышается (расчеты показывают, что при увеличении в стаде количества маток от 60 до 80% производство баранины увеличивается на 25-30%).

Из биотехнических и технологических факторов, в первую очередь, необходимо учитывать такие, как: повышение выхода ягнят на матку, сокращение интервалов между ягнениями, ликвидация сезонности воспроизводства (и как следствие производство молодой баранины в течение года), ранний отъем ягнят от маток и раннее племенное использование овец. При этом необходимо использовать весь комплекс имеющихся приемов и методов. Например, для ликвидации сезонности воспроизводства и уплотнения ягнений применяют: генетические методы – подбор соответствующих пород, обладающих скороспелостью и не имеющих ярко выраженной сезонности половой активности, скрещивание таких пород с местными овцами; зоотехнические – селекция, сбалансированное кормление; биотехнические – вызывание и синхронизация половой охоты с помощью гонадотропинов, простагландинов; технологические – регуляция воспроизводительной функции с помощью изменения световых режимов, ранний отъем ягнят и их интенсивное выращивание.

В области технологии: Важнейшим инструментом для достижения поставленных целей должна стать промышленная технология производства продукции овцеводства – это максимальная реализация биологических возможностей овец на основе достижений науки и передовой практики при минимальных затратах кормов, труда и средств. Основными вопросами интенсификации отрасли являются: создание крупных специализированных предприятий, пригодных для производства продукции на промышленной основе, обеспечивающих благоприятные условия для внедрения прогрессивной технологии, сочетающей последние достижения научно-технического прогресса, биологические особенности животных и организации производства. На сегодня при очень высокой стоимости крупных ферм они максимально заняты не более чем 1/3 времени года. Остальной период помещения и оборудование или простаивают, или используются неэффективно, вследствие чего коэффициент их использования низкий, а сроки окупаемости растягиваются на много лет.

В настоящее время используемая технология ведения овцеводства является экстенсивной, способствует закреплению у баранов и маток ярко выраженного сезона половой охоты, позднеспелости, ведет к нерациональному использованию физиологических возможностей овец и как следствие к убыточности отрасли. Тем не

менее, даже при имеющейся технологии от овцы можно получить не меньше баранины, чем от крупного рогатого скота говядины, считая, что овцематка составляет 0,13 условных головы скота. Абсолютно реально от 1 матки в год можно получить приплод живым весом до 60 кг, в то время как от 1 коровы в лучшем случае до 350 кг, а при правильном использовании технических средств и биологических особенностей овец эти показатели могут быть значительно улучшены.

Пастьба животных на современном этапе экономически оправдана. Однако в перспективе пастьба овец может стать локальным явлением, особенно в зонах с высокоинтенсивным земледелием, где не исключено использование пастбищ только для высокопродуктивных элитных животных.

Важная роль в процессе облегчения и ускорения работы селекционера должна отводиться внедрению современных информационных технологий в овцеводстве, разработке и усовершенствованию программ наподобие «селэкс-овцы» и системы электронной идентификации животных (чипирование, установка R-FiD бирок, болусов), что позволит в короткие сроки навести порядок с учетом поголовья в хозяйствах разных форм собственности, существенно облегчит работу ветеринарным врачам по предотвращению бесконтрольных перемещений скота и как следствие распространению различных заболеваний среди овец.

В подпрограмме «Развитие мясного овцеводства в РФ до 2020 года» необходимо учитывать еще ряд вопросов, требующих безотлагательного решения. Одним из которых является несоответствие стандартов на баранину Европейского Союза ЕС № 1234/2007 и Национального стандарта РФ – ГОСТ Р 52843 – 2007. «Овцы и козы для уоя. Баранина, ягнятина и козлятина в тушах». Гармонизация и максимальное сближение с международными требованиями при производстве, разделке, упаковке и хранении баранины должно стать первоочередной задачей.

Среди других причин влияющих на качество баранины следует отметить то, что производственные процессы подготовки мясного контингента к реализации, непосредственно убой животных и переработка продукции осуществляется на низком технологическом уровне. В настоящее время в России практически нет специализированных промышленных боен для овец, предприятий первичной и глубокой переработки баранины. В торговую сеть поступает мясо с частных полукустарных боен, созданных вокруг крупных городов. Естественно, что контроль качества продукции, соблюдение санитарных норм на таких предприятиях не соблюдаются. В этих условиях, когда нет качественной разделки, упаковки, маркировки даже высококачественная баранина обесценивается. В этом отношении в Европе более 75 % баранины, которая поступает в торговую сеть - это баранина хороших убойных кондиций, разделанная и упакованная в строгом соответствии с требованиями зооветеринарных и санитарно-эпидемиологических норм.

Необходимо учитывать особенности приготовления баранины. О секретах приготовления, которой еще в 1925 году П.Н. Кулешов писал: «Если бы хозяйки наших столичных городов научились готовить восточные блюда и вообще умели бы хорошо готовить баранину, то она сделалась бы очень скоро любимым мясом и на Севере России. Прежде всего, баранина не допускает вторичного разогревания, вследствие летучести гирсиновой кислоты, а потому баранину следует, есть немедленно по снятии с решетки или вертела, или же есть холодной. «Дело не в баранине и ее запахе, а в умении обходиться с ней на кухне». По этой именно причине южные города: Тифлис, Баку, Севастополь, Одесса и Ялта потребляли от 50 до 175 тысяч овец, при сравнительно небольшом населении этих городов, а Ленинград, с его 2-х миллионным населением, потреблял всего 15 тыс. овец в год».

Стратегия производства молодой баранины в основных овцеводческих странах базируется на экономической целесообразности, поскольку цены на молодую баранину и ягнатины в 2-3 раза выше в сравнении с мясом взрослых овец. У нас же выручка за 1 кг

реализованного мяса-баранины (в живой массе в основном после отбивки от маток) в 2008-2012 гг. колебалась в среднем от 43,7 до 80,3 руб. при ее себестоимости в среднем 43,2 руб. (в 2012 году). Рентабельность производства баранины в сельскохозяйственных предприятиях (без дотаций и без учета затрат на производство шерсти) составляет в среднем +14%. Столь невысокие показатели требуют принятия мер по увеличению не только численности, но и продуктивности овец, повышения привлекательности отрасли, чтобы не быть в числе подотраслей не оказывающих существенного влияния на общий объем производства мяса в России, а иметь определенный экспортный спрос и потребность на внутреннем рынке в плане производства деликатесной продукции.

В целях повышения инвестиционной привлекательности отрасли и создания экономических условий для увеличения производства продукции животноводства необходимо предусмотреть в Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы государственную поддержку по следующим направлениям:

- субсидирование процентных ставок по инвестиционным кредитам, привлеченным на строительство и реконструкцию предприятий по переработке баранины;
- субсидирование процентных ставок по инвестиционным и краткосрочным кредитам для модернизации ферм (комплексов), производства и заготовки кормов;
- лизинг техники и оборудования для овцеводства;
- поддержка племенного овцеводства мясного направления продуктивности;
- поддержка региональных программ развития мясного овцеводства.

Таким образом, разработка подпрограммы «Развитие мясного овцеводства РФ до 2020 года» (включающей подробную систему ведения мясного овцеводства), а также гармонизированного с международными требованиями и учетом конъюнктуры рынка стандарта на баранину позволит овцеводам страны за короткий период перестроиться и производить высококачественную баранину, отвечающую высоким мировым стандартам.

## **2.8. Лабораторная работа №8 (4 часа)**

**Тема: Характеристика основных пород овец.**

### **2.8.1 Задание для работы:**

1. Тонкорунные породы: грозненская, ставропольская, кавказская, южноуральская, алтайская, прекос.
2. Полутонкорунные породы: цигайская, ромни-марш, куйбышевская, северокавказская, горьковская.
3. Полугрубошерстные породы: сараджинская.
4. Грубошерстные породы: эдильбаевская, каракульская, романовская, черкасская, карачевская.

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

1. Тонкорунные породы: грозненская, ставропольская, кавказская, южно-уральская, алтайская, прекос.

#### **Грозненская порода**





В 1950 г. в республике Дагестан была успешно завершена работа по созданию грозненской породы овец. Биологической основой для ее выведения стали матки мазаевских и новокавказских мериносов, которых скрещивали с баранами австралийских мериносов. На сегодняшний день существуют два заводских типа породы - нагайский и калмыцкий.

Внешний облик этих животных приближен к австралийским мериносам, у них небольшое плотное туловище, легкий и прочный костяк. Бараны обыкновенно рогатые, а матки сплошь комолые. Присутствует умеренный запас кожи, выраженный во множестве маленьких складок по всему телу и одной продольной или одной-двух поперечных складках на шее. Высотный промер грозненских овец в среднем не превышает 62 см., косая длина туловища достигает 65 см., а обхват груди - 100 см. Живая масса маток составляет 48 - 55 кг., а баранов 80 - 105 кг. Мясные качества грозненской породы находятся на низком уровне, поскольку туши полновозрастных овец едва достигают 20 кг.

Грозненские овцы позднеспелые, их рост прекращается только в 3 года. Зато маток этой породы отличает высокая плодовитость, достигающая 140 ягнят.

Главное достоинство породы - белая шерсть высокого качества, отличающаяся извитостью и густотой. Так, на 1 кв.см. кожи насчитывают от 5100 - до 11200 шерстных волокон, при длине шерсти от 7,5 - до 13 см. У большинства овец тонина шерсти 64 качества (20,6 - 23,0 мкм.), у меньшего количества она 70 качества (18,1 - 20,5 мкм.) и у некоторых особей 58 качества (25,1 - 27,0 мкм.). У баранов тонина шерсти имеет 60 - 64 качество. Руно грозненской породы овец закрытое, штапельного строения. Наружный штапель дощатой, а внутренний цилиндрической (реже конической) форм. Жиропот в основном белый, изредка светло-кремовый. Содержание жиропота в шерсти - примерно 19 %. В среднем с овец получают по 7 кг. шерсти, а с баранов - по 17 кг. шерсти. Выход чистой шерсти составляет 40 - 50 %.

По статистическим данным за 2002 г. численность грозненской породы в России составляла 520,8 тыс. голов. Основное поголовье сосредоточено в Ставропольском крае РФ, а также республиках Калмыкия и Дагестан.

#### **Ставропольская порода**



В середине прошлого столетия на территории Ставропольского края селекционерами Советского Союза была выведена новая порода овец, названная в честь Ставрополя, и ставшая наиболее распространенной в нашей стране. Её создание стало возможным благодаря процессу скрещивания маток новокавказских мериносов с баранами рамбулье, а затем с австралийскими мериносами.

Ставропольская порода овец славится своей шерстью, достигающей до 16 см. длины, до 23 мкм. или даже 25 мкм. толщины (что соответствует 70 качеству), а также высокой густотой шерстного покрова (от 5800 - до 7900 шерстных волокон на 1 квадратный см. кожи). С овец получают от 7 - до 13 кг. шерсти, с баранов от 14 - до 25 кг. Выход чистой шерсти при обычных условиях разведения - примерно 50 %, а при содержании в племенных хозяйствах - до 62,5 %. Шерстный покров, как правило, белого цвета, равномерный по длине и толщине. Он хорошо свойлачивается, отличается

крепостью, упругостью и красивым природным блеском. Руно имеет штапельное строение. Наружный штапель мелкоквадратной, квадратной или дощатой форм, а внутренний - преимущественно цилиндрической. Жиропот легкорастворимый светло-кремового или белого цвета.

Животные ставропольской породы невелики по размерам, для них характерно гармоничное телосложение и крепкий тип конституции. Спина ровная, умеренно длинная, крестец широкий и немного обвислый. Ноги крепкие и сухие, правильно поставленные в большинстве случаев. Кожа тонкая, но плотная. Матки почти всегда комолые, а бараны за редким исключением рогаты. Средние промеры овец в годовалом возрасте таковы: высота в холке - 62 см., высота в крестце - 63 см., косая длина туловища - 65 см., глубина груди - 26 см. и ширина груди 17 см., обхват груди - 87 см., обхват пясти - 8 см.

Овцы ставропольской породы отличаются значительной плодовитостью. При хороших условиях содержания на 100 маток рождается около 140 ягнят. Живая масса зрелых баранов в среднем составляет 100 - 120 кг. (лучшие особи могут достигать 146 кг.), а овец 50 - 60 кг.

Зонами разведения породы считают Ставропольский и Краснодарский края, Ростовскую, Оренбургскую и Воронежскую области, а также республики Башкортостан и Кабардино-Балкария. Ставропольских овец легко разводить в сухих степных районах, тем не менее, их численность неуклонно сокращается. Так, по данным за 1998 г. численность ставропольских овец в РФ составляла почти 891 тыс. голов, в 2000 г. 635,4 тыс. голов, а в 2002 г. - уже 619,1 тыс. голов.

В настоящее время ведется целенаправленная племенная работа со ставропольской породой, направленная на совершенствование шерстных качеств и ликвидацию изъянов экстерьера. Одним из результатов проделанного труда, явилось утверждение в 1996 г. нового заводского типа ставропольских овец - целинного. По качественным характеристикам шерсти полученных животных, этих овец приравнивают к австралийским мериносам.

#### **Кавказская порода**



Работа по созданию этой породы овец была завершена в Ставропольском крае РСФСР в 1936 г. Изначально породу называли кавказским рамбулье, поскольку в процессе выведения участвовали новокавказские мериносы, американский рамбулье и асканийские овцы. Кавказская порода овец завоевала популярность не только в России, но и в других странах (например, СНГ). В 1994 г. в породе был признан южно-степной тип овец, отличающийся высоким качеством шерсти и незначительным потреблением корма на 1 кг. прироста живого веса. Но деятельность по усовершенствованию качественных характеристик шерсти продолжается, а также по увеличению скороспелости животных. В нашей стране основным ареалом разведения данной породы считают Волгоградскую и Ростовскую области, Краснодарский и Ставропольский края. По статистическим данным за 2002 г. численность поголовья кавказской породы составила 305 тыс. овец.

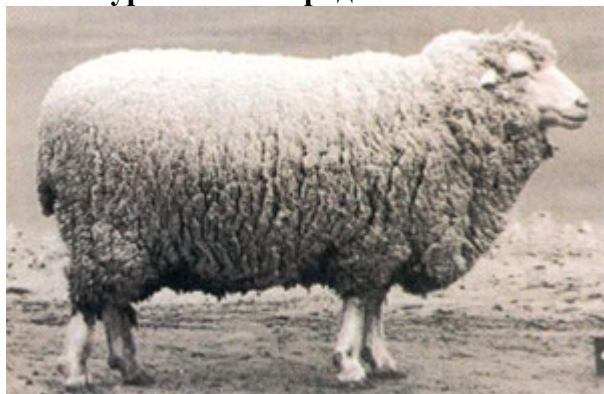
Для кавказских овец характерен крепкий тип конституции и пропорциональное телосложение. Бараны обыкновенно рогатые, а матки - комолые. На шее присутствуют одна-три поперечные складки, и множество мелких по всему телу, однако, бывают случаи их отсутствия. Туловище округлое, продолговатое, холка немного приподнята над линией

спины. Конечности крепкие, иногда неправильно поставленные. Вес взрослых баранов в среднем достигает 115 кг., а лучшие представители породы способны набрать даже до 173 кг. живой массы. Показатель среднего веса у овец составляет 66 кг., а некоторые особи могут весить 122 кг.

Шерсть кавказской породы овец белая, хорошо извитая и уравненная. Руно имеет штапельное строение, замкнутое снаружи, дощатое по форме. Жиропот в основном светло-кремовый, изредка белый. Длина шерсти у маток составляет около 8 см., а у баранов - 10 см. Тонина овечьей шерсти обыкновенно равна 20,6 - 23,0 мкм. (соответствует 64 качеству) и от 23,1 - до 27,0 мкм. (58 качества и 60 качества). С баранов удается получить примерно 9,5 кг. мытой шерсти, а с маток - 4 кг. Выход чистой шерсти эквивалентен 55 - 57 %.

У маток кавказской породы высокая плодовитость от 130 – до 150 ягнят. Среднесуточная молочность овец составляет 1,5 кг. молока с содержанием жира в 6,3 %. За 77-дневную лактацию удается получить примерно 115 кг. молока.

#### **Южно-уральская порода**



Южно-уральская порода была создана на территории современной Оренбургской области в 1948 - 1968 гг. Первоначально в скрещивании задействовали местных грубошерстных маток с баранами породы прекос, а затем цигайской, грозненской, кавказкой и ставропольской породами овец. В результате были выведены животные, хорошо приспособленные к климату юго-восточной России. Основное поголовье южно-уральской породы сосредоточено в Оренбургской области. В 2005 г. общая численность этих овец колебалась на уровне 12,5 тыс. голов.

Южно-уральские овцы крупные, с крепкой конституцией. Средний вес баранов держится на отметке в 90 кг., а маток - 53 кг. Бараны-производители достигают живой массы в 120 кг., а лучшие матки - 60 кг.

Белая шерсть южно-уральских овец хорошо извита и уравнена по руно. Руно замкнутое, штапельного строения. Жиропот светлых оттенков. Длина овечьей шерсти в среднем около 8 см., а бараньей - 9 см. Тонина шерсти у овец составляет от 20,6 - 25,0 мкм. (соответствует 60 – 64 качеству), у баранов она определяется 25,1 - 27,0 мкм. (58 качество). Шерстная продуктивность баранов в среднем около 12 кг., а овец - 5 кг. Выход чистой шерсти часто превышает 55 %

#### **Алтайская порода**



В 1948 г., после 20 лет селекционной работы, на территории современного Алтайского края РФ вывели породу тонкорунных овец, названную впоследствии Алтайской. Основой для ее создания послужили мазаевские и новокавказские мериносы, американский рамбулье, а также местные грубошерстные матки. Полученные помеси усовершенствовали кавказской породой овец и австралийскими мериносами.

Алтайским овцам присущ крепкий тип конституции. У них вытянутое туловище и ровная линия спины. Грудь широкая и глубокая, костяк достаточно развит, крестец слегка обвислый. Запас кожи выражен в складках на шее и мелких морщинах на теле.

Овцы алтайской породы обладают повышенной плодовитостью, принося обычно от 150 - до 165 ягнят на 100 маток. 4-х месячные ярочки достигают массы тела более 28 кг. Взрослые матки в среднем весят до 65 кг. (но, бывают и 120 кг. особи), зрелые бараны легко достигают 125 кг. (рекордный показатель веса - 155 кг.).

Шерсть алтайской породы овец белая, с мелкой извитостью, уравненная по руно. Руно штапельного строения, верхушки штапелей плотно прилегают друг к другу. Жиропот белый или светло-кремовый. Длина шерсти составляет от 7 - до 10 см. Плотность шерсти в среднем почти 6 тыс. шерстинок на 1 кв. см. кожи. Толщина овечьей шерсти преимущественно 20,6 - 23,0 мкм. (соответствует 64 качеству), реже - 23,1 - 25,0 мкм. (60 качество), и незначительное количество - 18,1 - 20,5 мкм. (70 качество). Тонина бараньей шерсти такова: 20,6 - 25,0 мкм. (60 - 64 качество) и отчасти 25,1 - 27,0 мкм. (58 качество). С маток в среднем настригают 6 - 7 кг. шерсти, а с баранов 12 - 14 кг. Выход чистой шерсти достигает 42 %.

Алтайскую породу овец разводят Башкирии, Челябинской области и, конечно, Алтайском крае. В целом, в 2002 г. поголовье алтайских овец составило чуть более 177 тыс. голов. Продолжаемая племенная работа с породой нацелена на повышение стойкость жиропота и достижение уравненной шерсти.

2. Полутонкорунные породы: цигайская, ромни-марш, куйбышевская, северокавказская, горьковская.

Куйбышевская порода овец - имеет мощную конституцию, бочкообразное и продолговатое туловище. Конечности низкие, крепкие. Голова широкая, шея короткая. Спина, как и поясница - прямая. Овцы куйбышевской породы комолые. Холка довольно мускулистая. Отлично развитые ляжки.

Горьковская порода овец - характеризуются крепкой конституцией и хорошо выраженными мясными формами. Голова короткая, широкая. Длина шеи средняя, она довольно мускулистая. Бочкообразная форма туловища. Конечности поставлены широко, невысокие. Бараны, как и овцематки - комолые.

Цигайская порода овец - имеет крепкую конституцию. Туловище бочкообразное, компактное, средней длины. Грудь широкая и глубокая. Холка и крестец широкие. Прямая спина. Копыта прочные, конечности крепкие. Хвост длинный, тощий. Голова средних размеров, сухая. Бараны рогатые, матки комолые.

Ромни марш - им характерен массивный и крупный вид, имеют мощный костяк и крепкую конституцию. Туловище широкое, глубокое. Конечности крепкие, невысокие. Овцы ромни комолые.

### Северокавказская мясо-шёрстная

Полутонкорунная, мясо-шёрстного направления. Выведена путем скрещивания овцематок ставропольской породы с баранами ромни-марш и линкольн. Оцы этой породы отличаются своими хорошими нагульными и убойными качествами. Разводят животных этой породы преимущественно в Кабардино-Балкарской Республике, а также в некоторых центральных регионах России.

Животные этой породы крупные, с хорошо развитым костяком, высокие. Характеризуются хорошей мясной и шерстной продуктивностью. Туловище овец северокавказской породы длинное, конечности высокие и крепкие. Грудь широкая, глубокая. Холка, спина, поясница и крестец широкие. Голова широкая, короткая. Северокавказские овцы - безрогие. Ноги крепкие, окорока широкие, хорошо выполненные. Живой вес баранов достигает 90-100 кг, овцематок 55-60 кг.

Голова северокавказских овец покрыта шерстью до линии глаз, а ноги до запястного и скакательного суставов. Шерсть однородная, белого цвета, блестящая, с ярко выраженной извитостью. Руно шпательного и штапельно-косичного строения. Плотность средняя. Длина шерсти у баранов составляет 10-13 см. Настриг шерсти с баранов составляет 9-12 кг, с маток 5-6 кг. Тонина 56-60 качества. Выход чистой шерсти составляет 55-58%.

Овцы северокавказской породы достаточно плодовитые. Плодовитость составляет 120-130%.



### 3. Полугрубошерстные породы: сараджинская.

**Сараджинская порода овец** относится к полугрубошерстным, курдючным поодам. Овец сараджинской породы выводили в юго-восточных районах Туркмении с помощью длительного отбора местных пендинских (курдючных) овец. Название породы получила от аула Сары-Джа, который находится вблизи г. Мары.

Сараджинские овцы характеризуются компактным, но довольно крупным телосложением. Спина широкая и длинная, голова имеет прямой профиль, конечности крепкие, грудь глубокая. Курдюк средних размеров - 6-8 кг, немного свисает. У некоторых баранов имеются рога, остальные животные комолые.

Живой вес барана - 80-90 кг, овцематки - 55-60 кг, баранчика, который достиг 5 месячной возрастной группы - 35-38 кг. **Сараджинская порода овец** - является самой лучшей среди курдючных овец по шерстной продуктивности.

Шерсть овец имеет слабый блеск, белого цвета, с большим количеством пуха длиной 8 см, практически нету мертвого волоса. Руно характеризуется косичным строением (длина косиц - 12-19 см). Проводится 2 стрижки, после которых с одного барана получают - 4-5 кг шерсти, а с овцематок - 3-4 кг. Шерсть используется для производства ковров. Матки имеют нормальную плодовитость - 110-120 %.

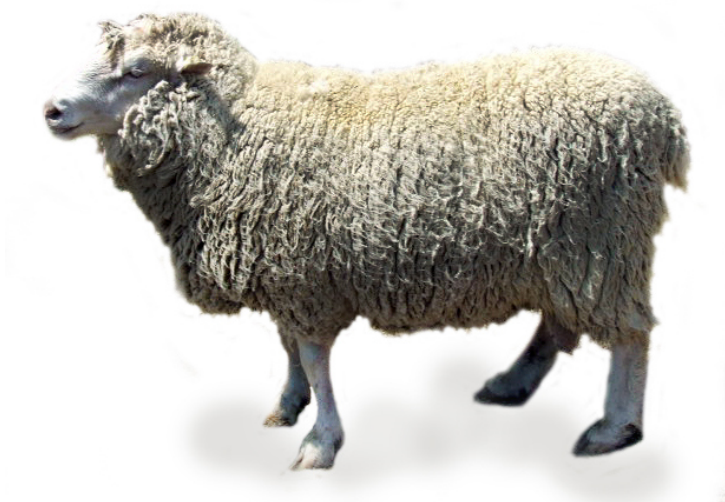




Прекос (мясной меринос)

Тонкорунные, мясо-шерстного направления продуктивности. Овцы породы прекос скороспелые, обладают хорошими мясными качествами и высокой шерстной продуктивностью. Животные породы прекос являются ведущей породой в овцеводстве Украины. Также овец породы прекос разводят в ряде районов Курской, Брянской, Воронежской, Тамбовской, Белгородской, Омской, Оренбургской областей и Красноярского края.

Прекосы обладают крепкой конституцией. Костяк крепкий, ноги крепкие, широко поставленные. Спина широкая, ровная. Матки комолые, а 20% баранов рогатые. Туловище широкое, округлое. Хорошо развитые поясница и ляжки.



Вес баранов достигает 100-120кг, маток 60-70кг. Рунная шерсть на голове растет только до глаз, на конечностях - до запястных и скакательных суставов. Шерсть в руно прекосов более редкая, чем у овец других тонкорунных пород, часто недостаточно уравнена по тонине образующих ее волокон, иногда на задних частях тела более грубая. Оброслость брюха недостаточная. Шерсть 64-го и 60-го качеств. Длина шерсти составляет 7-8см. Выход мытой шерсти достигает 47-50%.

Овцематки породы прекос достаточно плодовиты. Плодовитость составляет 140-150%.



4. Грубошерстные породы: эдильбаевская, каракульская, романовская, черкасская, карачевская.

Эдильбаевская порода грубошерстных овец

Данная порода была выведена селективным путем в 19 веке в Казахстане. В ее создании участвовали астраханские бараны и казахские овцы. Эдильбаевская порода хорошо переносит как знойную жару и засуху, так и суровую зиму. И бараны производители, и овцематки – комолые. Это одни из самых крупных представителей грубошерстных пород, где особь мужского пола достигает веса в 160 кг, а женского в 100 кг. Средними показателями принято считать 120 кг для барана, и 70 кг для матки.

У них отличная шерстная продуктивность. Используя электрические ножницы для стрижки овец, стригали могут получить около 5 кг руна с барана, и до 3 кг с матки. Как и другие грубошерстные породы, эдильбаевская курдючная имеет неоднородный покров с преобладанием пуха (до 55%), ости (30%) и переходного волоса (15%). По масти овец делят на рыжую, бурую и черную.

Овцематки дают 100% плодовитость, иногда +20%. Молочная производительность также высокая – до 155 л при жирности 5,8%. Молоко эдильбаевских овец используется в приготовлении сыра примчика, кислого молока айрана, сыра курта и масла.

Каракульская грубошерстная порода овец

Всем известные каракулевые шубы и меховые изделия получают благодаря овцам смушковой группы – каракульской породы. Смушка – это мех новорожденного ягненка (до 3 дней) с характерными завитками. Эту породу можно разделить на 3 типа: нежная, грубая и крепкая.

Каракульская грубошерстная порода овец отлично приспособлена к засушливым районам, скудным пастбищам и знойной погоде. Сегодня овец каракуль разводят на Украине, в России, средней Азии и некоторых странах СНГ.

Конституция каракульских овец плотная, с крепкими конечностями и удлиненной головой. Бараны данной породы рогатые, а овцематки комолые. Вес барана-производителя может достигать 90 кг, овцематки до 50 кг. Последние плодовиты и дают много молока, которое используют при производстве брынзы.

Состриженная агрегатами для стрижки овец шерсть каракульской овцы имеет отличную валкость и поэтому используется в производстве ковров и тканей грубого типа. Овцы имеют неоднородный шерстяной покров, в котором длина волокон достигает 9 см. рекомендуется стрижка аппаратами для стрижки овец 2 раза в год. Смушки могут быть разных оттенков – белого, коричневого, серого, серного, розового, но наиболее распространенный цвет покрова молодняка – черный.

Романовская порода овец

К шубо-мясной группе овец относится романовская порода, одна из самых древних и остающаяся самой перспективной во всем мире. Им присущи высокие продуктивные

качества, а также отличные биологические особенности. Овцы романовской породы многоплодны и дают универсальную продукцию – овчину и баранину.

В Ярославской области она была выведена крестьянами, и сегодня бараны производители достигают веса в 100 кг, а овцематки до 70 кг. Аппарат для стрижки овец, используемый 3 раза в год, позволяет получить с одного барана и овцы от 2 до 3 кг руна. Овцематки славятся многоплодностью и за раз нередко приносят тройни и четверни. Не редки случаи и 5-плодной беременности. В год матка романовской породы приносит приплод 2 раза. Выведенные в вольных условиях, романовские овцы хорошо переносят холод и отсутствие излишеств в уходе, но не приспособлены к жизни в хлевах. Все, что им нужно – солома, сено зимой, летом зеленые пастбища.

Шерстный покров, получаемый благодаря агрегатам для стрижки овец, состоит из пуха и ости разных цветов. Пух белого цвета, а ость черная. По цвету шерсти можно легко определить масть овец. Если шерсть почти вся черная, значит, преобладает ость, если белая или светло серая, значит, доминирует пух. Лучшим сочетанием двух типов волокон считается соотношение 8 остинков к одному остевому волосу.

Когда стригаль получает руно, состригая его машинкой для стрижки овец, оно имеет голубоватый оттенок. Такая шерсть не сваливается, в ней ость хорошо поддерживает пух. Пух у романовских овец длиннее ости и на кончиках имеет завитки.

Считается, что 5-месячные ягнята романовской породы, проходящие первую обработку электрическими ножницами для стрижки овец, имеют самое качественное руно.

Что касается мясной продуктивности данной породы, то она также высока – уже через 3 месяца ягнята, как правило, имеют вес под 30 кг.

Черкасские овцы - мясо-шерстные грубошерстные породы овец. В эту группу входят также михновская и кучугуровская овцы. Выведена крестьянами северных районов Куйбышевской области. При создании породы большое внимание уделялось шерстной продуктивности. Поэтому у черкасских овец очень хорошая оброслость рунной шерстью всего туловища, конечностей и морды.

Шерсть белого и черного цвета, длиной 16-18 см. Настриг с маток составляет 3-4 кг, с баранов - 5-8 кг. Живая масса маток 60- 65 кг, баранов - 70-90 кг. Однако мясные качества туши неудовлетворительные, выход мяса низкий. Черкасских овец разводят в северных районах Куйбышевской области.

Карачаевская порода овец (грубошерстная порода овец). Карачаевская порода овец имеет характерным признак - особая форма жирного хвоста, похожего на хвост каракульских овец. Живая масса маток 40-50 кг. Шерсть может быть черного и белого цвета. Настриг шерсти в год около 1,5-2 кг. Из шерсти делают бурки и валя ную обувь. Молодая баранина отличается хорошим качеством и пользуется большим спросом у местного населения, карачаевские овцы дают значительное количество молока. От одной матки получают в среднем 30-50 кг товарного молока. Слева фото карачаевская порода овец.

Эта порода, на которую не могут подействовать ни сильные морозы, ни сильные дожди. Она обладает сильным природным иммунитетом. У нее никогда не встречаются легочные заболевания, а так же заболевания копыт или конечностей. Она на редкость здоровая. У этой породы не встречаются больные, слабые или хромы овцы. Ягнята ее рождаются с крепким костяком и густой шерстью. Селекционеры выводят и подразделяют породы овец – на шерстяных, молочных и мясных. Карачаевская же порода является одновременно шерстяной, мясной и молочной.

## **2.9 Лабораторная работа № 9 (2 часа).**

### **Тема: «Методы разведения»**

#### **2.9.1 Задание для работы:**

1. Определение факторов, влияющих на структуру.



2. Разбор задания по определению и изменению структуры стада.

3. Знакомство с составлением оборота стада овец.

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

1. Определение факторов, влияющих на структуру.

На структуру стада воздействуют многие факторы:

1. Специализация животноводства, которая влияет на состав и соотношение отдельных групп молодняка, возраст их реализации и т.д.

2. Характер воспроизводства стада (простое или расширенное). В стабильном стаде удельный вес ремонтного молодняка ниже, чем при расширенном воспроизводстве, и зависит от темпов воспроизводства.

3. Возраст реализуемого молодняка, сроки его реализации. В мясомолочном и мясном скотоводстве молодняк реализуют в возрасте 16-18 мес. В молочном же скотоводстве молодняк реализуют в более раннем возрасте, особенно в условиях межхозяйственной кооперации.

4. Сроки производственного использования животных и размеры их выбраковки. С уменьшением срока производственной службы животных основного стада возрастает их выбраковка и увеличивается потребность в ремонтном молодняке. Так, при 8-летнем использовании маточного поголовья (коров) ремонтного молодняка необходимо выращивать на 25% больше, чем при 10-летнем, так как в первом варианте выбраковывается 13%, а во втором - 10% коров.

5. Возраст животных к моменту первого осеменения. Чем животные скороспелее, меньше их возраст к моменту первого осеменения, тем удельный вес ремонтного молодняка в стаде ниже, а следовательно, повышается количество сверхремонтного молодняка, тем самым увеличивается выход товарной продукции (мяса, молока и т.д.).

6. Сезонность расплода - распределение расплодов по периодам года. При равномерных отелах в течение года колебания удельного веса тех или иных групп скота будут незначительными, что важно для интенсивного использования производственного потенциала, обеспечения равномерного, поточного производства продукции и т.д.

2. Разбор задания по определению и изменению структуры стада.

Оборот и структура стада - две стороны процесса воспроизводства. Под оборотом стада понимается движение (изменение) половых и возрастных групп животных в стаде за определенный период - месяц, квартал, год и т.д. При этом движение означает количественные и качественные изменения поголовья в стаде: количественные - это приплод, приобретение и реализация животных; качественные - перевод животных из одной возрастной группы в другую. Оборот стада служит основой для обоснования объемов производства продукции, потребности в кормах, производственных построек, оборудования и т.д. При организации оборота стада в хозяйстве следует учитывать план развития животноводства на перспективу, договорные обязательства по продаже животноводческой продукции, возможности кооперации и межхозяйственные связи по производству продукции, внутрихозяйственные потребности в ней, а также конкретные организационно-хозяйственные и естественные условия (факторы) воспроизводства стада.

Естественные факторы воспроизводства стада: переход отдельных животных из одной группы в другую в течение определенного календарного срока, продолжительность беременности отдельных групп животных, естественная цикличность охоты маток и сроки наступления половой охоты после расплода, сроки наступления половой и полной физиологической зрелости животных данного вида и породы; количество приплода, получаемого от матки в один отел, опорос и др.

К организационно-хозяйственным факторам относятся: специализация и концентрация производства, производство продукции по сезонам года; календарные сроки осеменения и расплода животных; сроки производственного использования маточного

поголовья, сроки выращивания ремонтного и свехремонтного молодняка; сроки первого осеменения ремонтного молодняка.

Таким образом, в обороте стада отражаются количественные и качественные показатели производства продукции, выполнение договорных обязательств, естественные и организационно-хозяйственные показатели воспроизводства стада. Интенсификация животноводства зависит от того, насколько правильно их учитывают организаторы производства.

### 3. Знакомство с составлением оборота стада овец.

Воспроизводство стада является важнейшим производительным процессом, обеспечивающим увеличение численности овец и выхода продукции. В современных условиях отрасль может успешно развиваться только при интенсивном использовании маток для получения и выращивания молодняка. Маток обычно используют в течение 4-5 лет, когда они приносят больше ягнят, дают много шерсти и хорошо оплачивают все расходы, связанные с их содержанием. Маток старше этого возраста, а также непригодным по разным причинам к расплоду и выращиванию ягнят, из стада исключают, откармливают и реализуют на мясо. В связи с этим из хозяйства ежегодно выбывает около 20% маток, вместо них в отару вводят такое же количество 1½-летних ярок, пригодных для случки.

При нормальных условиях кормления и содержания все матки способны приносить приплод, а исключением отдельных животных с патологоанатомическими нарушениями органов размножения. Таких маток в стаде обычно бывает не более 1%. После клинического осмотра и установления характера заболевания их выбраковывают. Однако в хозяйствах часто много овец остаются яловыми, что наносит большой экономический ущерб. Известно, если матка в течение года не дает приплода, то все расходы будут отнесены на полученную шерсть, стоимость которой не окупит затрат на её содержание.

Главная задача при воспроизводстве стада овец заключается в том, чтобы получить и вырастить на каждую матку не менее одного ягненка, а в романовском овцеводстве – 2-2,5 ягненка. Чтобы успешно выполнить эту большую и ответственную задачу, необходимо своевременно и правильно решить широкий круг вопросов: хорошо подготовить маток и производителей к случке, в оптимальные сроки провести осеменение, обеспечить суягных и подсосных маток полноценным кормлением, сохранить молодняк и вырастить его здоровым, крепким.

Воспроизводство стада - процесс восстановления и увеличения поголовья сельскохозяйственных животных путём их размножения и выращивания молодняка. Предусматривает постоянное, качественное совершенствование стада.

Скорость воспроизводства стада определяется биологическими особенностями каждого вида животных – плодовитостью, сроками наступления половой и хозяйственной зрелости; зоотехническими и экономическими факторами производства - продолжительностью хозяйственного использования животных, возрастом реализации молодняка, сроками выращивания ремонтного молодняка и выбраковки маточного поголовья. Воспроизводство стада зависит также от обеспеченности животных кормами, структуры стада, соблюдения технологий выращивания молодняка, кормления и содержания животных.

Уровень воспроизводства стада характеризуется выходом приплода в расчёте на 100 маток, имеющих на начало года. На 100 маток за год можно получить более 120 ягнят (за одного ягненка). Малая плодовитость, яловость снижают темпы воспроизводства. Лучший срок покрытия овец в 12-13 месяцев. Преждевременное покрытие молодых маток задерживает их развитие, они дают неполноценный приплод, продуктивность снижается. Позднее оплодотворение задерживает воспроизводство стада. При первой случке наряду с возрастом животного учитывают его живую массу и общее развитие.

С возрастом плодовитость и продуктивность животных снижаются, поэтому устанавливают оптимальные сроки хозяйственного использования животных (овцематок до 5 лет), после чего их заменяют молодым маточным поголовьем, выращенным из ремонтного молодняка. Молодняк, выращиваемый на мясо, экономически целесообразно реализовать в возрасте: овец мясо- шерстных пород в 8-9 месяцев, мясо-сальных в 14-16 месяцев.

Годовой прирост стада зависит от удельного веса маточного поголовья, полученного приплода, количества животных, выбраковки на убой и прочую реализацию. Дополнительным источником прироста может быть покупка животных в других хозяйствах и у населения.

## **2.10 Лабораторная работа № 10 (2 часа).**

### **Тема: «Техника разведения овец»**

#### **2.10.1 Задание для работы:**

1. Подготовка маток и баранов к случке.
2. Возраст первой случки.
3. Виды случек.

#### **2.10.2 Краткое описание проводимого занятия:**

1. Подготовка маток и баранов к случке.

Чтобы повысить число суягных маток после осеменения или случки необходимо еще за 1.5 месяцев до планируемых мероприятий начать усиленное кормление овец для повышения их упитанности. От маток отлучают ягнят, перестают доить, вакцинируют и переводят на лучшие пастбища. Такие меры позволяют повысить количество ягнят в приплоде. Особое внимание стоит уделить наличию на пастбищах сочных зеленых кормов, они являются лучшими для откорма подносных маток.

Баранов также как и маток переводят на усиленный откорм, за 30-40 дней до случки начинают кормить концентрированными кормами, не менее 1 килограмма на барана в день. Силос, подножный корм, сухие смеси – все это должно быть в рационе овец, подготавливаемых к случке. Племенные бараны должны круглогодично иметь заводскую упитанность. В неслучный период при выгуле на выпасе баранам дается всего вволю, они должны питаться без ограничений.

В случный период неплохо давать баранам морковь, смесь овса, жмыха, проса и ячменя. Сухие корма можно разбавлять свежим молоком, либо давать его отдельно. Куриные яйца, соль, костная мука, кормовые добавки – все это должно быть в рационе барана производителя. Корма должны быть свежими и качественными.

Для получения здорового потомства за племенными баранами необходимо организовать постоянный надсмотр, регулярно проверять качество и количество спермы, кормление оказывает существенное влияние на качество спермы, поэтому при первых признаках ухудшения необходимо срочно сменить рацион питания.

Маток, как уже было сказано выше, случают два раза, спермой одного и того же барана. Проверяют суягность не только при помощи ультразвука, но и простым допуском к маткам, покрытым бараном спустя 8-9 часов молодых баранчиков. Если матка не допустит баранчика- пробника к себе, значит, случка прошла успешно.

Для того чтобы получить ягнят в сжатые сроки применяют циклическое и цервикальное осеменение. Осеменяют как разбавленной, так и не разбавленной спермой разной концентрации.

Осеменение проводят стеклянными шприцами – катетерами, сперму набирают в шприц и впрыскивают в матку. Сперма должна иметь достаточно высокую температуру, такая же температура должна быть в помещении, где происходит сам процесс, примерно 25-27 градусов по Цельсию. Качество спермы проверяют под микроскопом при каждом осеменении, которое должно проводиться в специальном станке. Перед тем, как вводить

сперму во влагалище необходимо продезинфицировать шприц спиртом, а затем очистить его от спиртового раствора при помощи 1 % раствора хлористого натрия.

После осеменения матку необходимо пометить, метки необходимы для того, чтобы владелец овец знал в какое примерно время ему ожидать приплода. На овцеводческих фермах осеменение происходит в несколько этапов, при разбитии овец на отары, численность овец в отаре составляет 7-12 овец.

Искусственное осеменение является наиболее быстрым и безопасным методом случки, позволяющим не только контролировать процесс, но и избежать травм, которые могут нанести животные друг другу при близком контакте. Так, хорошие производители ценятся очень и очень высоко, стоимость одного барана может равняться стоимости целого стада, здоровое животное способно оплодотворить до 100 овец за случной сезон. Покупка барана позволяет решить множество проблем с воспроизводством стада, поскольку владелец фермы получает возможность иметь под рукой животное, за которое не нужно платить арендодателю и отвечать перед ним за возможную потерю производительности барана. Кроме того, сперму барана можно не только использовать, но и продавать хозяйствам, не имеющим в своем распоряжении достаточное количество хороших баранов. От продажи спермы можно выручить немало денег, поэтому барана нужно беречь, в чем и помогает искусственное осеменение.

При большом количестве овец, пенис барана может повредиться. Возможны нагноения, в результате которых баран может погибнуть и хозяйство потеряет ценное животное, поэтому многие владельцы перед случкой нанимают ветеринара, чтобы он со знанием дела собрал сперму барана, а затем оплодотворил ею овец искусственно. Такой подход выгоден еще и тем, что половозрелый баран способен оплодотворить в день не более 4 овец, тогда как при помощи искусственного осеменения получается осеменить гораздо больше животных и получить при этом лучший результат.

Случка процесс долгий и весьма кропотливый, требующий подготовки места проведения, лучше проводить случку на ограниченном пространстве, так, чтобы баран и овца не могли долго увиливать друг от друга. Иногда случка одной овцы длится несколько часов, что не позволяет использовать барана в это время, и соответственно сказывается на количестве случаев в день.

Овцу заводят в загон к барану и оставляют ее на некоторое время там, в ожидании покрытия, баран должен покрыть овцу не менее 2 раз, только тогда можно быть уверенным в том, что овца не останется яловой.

Таким образом, случка овец не простое мероприятие, она включает в себя поиск подходящих маток и баранов, их подготовка, кормление, проведение самой случки, а также проверку на яловость.

## 2. Возраст первой случки.

Если взять тонкорунных и полутонкорунных овец прекос и латвийских темноголовых, то у них размножение связано с сезоном года и начинается с июля, а иногда и раньше. У романовских овец сезон размножения растянутый, поэтому они приходят в охоту в разное время года. Однако наступление половой активности маток не всегда может быть основанием для начала случки овец, в связи с временем ягнения животных.

Лучшими сроками случки считается август и сентябрь месяц, когда к этому времени матки уже подходят хорошо подготовленными. Ягнята рождаются в январе-феврале месяце и к 8-9 месячному возрасту могут быть реализованы на мясо. Случка овец в это время предусмотрена с тем, чтобы полученные ягнята были отбиты от маток к переходу на пастбищное содержание и за летний период хорошо нагуляли тело.

Время первой случки овец зависит от породы и уровня кормления. Половая зрелость у овец наступает к 5-ти месячному возрасту, однако случать их к этому возрасту не стоит. В этот период организм животного еще не сформировался, покрытая в этом

возрасте ярка плохо развивается сама, у таких животных происходят осложнения с окотом, ягнята рождаются слабые, сами животные становятся недоразвитыми, низкой живой массой и малопродуктивными.

Поэтому, чтобы получить высокопродуктивную матку, животных породы прекос и латвийской темноголовой следует случать первый раз в 16-18 мес. при достижении живой массы перед случкой 75-80 % от взрослых маток (40-45 кг), романовских ярок рекомендуется пускать в случку при достижении 10-12 мес. и чтобы она к моменту случки была не менее 33 кг.

В овцеводстве применяется искусственное осеменение и естественная случка. Искусственное осеменение позволяет при меньшем количестве баранов осеменять большее количество маток, чем при естественной случке. Средняя нагрузка на одного барана при искусственном осеменении за случной сезон составляет 500-700 маток, иногда от лучших баранов осеменяют до 5-6 тыс. голов, тогда как при естественном спаривании нагрузка на одного барана составляет 40-50 овец, а в лучшем случае до 100.

Лучшим методом естественного спаривания является ручная случка, когда баран-производитель содержится отдельно от маток и ярок и допускается к ним на время покрытия.

### 3. Виды случек.

В овцеводстве применяются следующие виды случки:

1. Вольная;
2. Ручная;
3. Искусственное осеменение.

Ручная и вольная случки требуют от овцевода содержания в стаде большого числа баранов. Это необходимо в связи с тем, что нагрузка на 1 барана при проведении ручной случки не должна быть больше 50-60 маток. Помимо этого ручная случка требует гораздо больше времени и рабочей силы, затрачиваемой на подбор баранов, маток, перегон овец в разные загоны.

При вольной случке нет никакой гарантии, что баран покроет всех овец, а также того, что ягнята родятся в нужное время.

Ручная случка позволяет избежать неясности с покрытием, но также не дает никаких гарантий того, что матка окажется суягной.

Выбирая искусственное осеменение, овцевод получает ряд преимуществ:

1. Практически 100 % результат;
2. Осеменить матку можно в любое время, подходящее для овцевода;
3. Нет нужды тратить время на перегон овец и другие заботы, сопровождающие ручную случку;
4. Нагрузка на одного производителя повышается до 500-1000 маток;
5. Снижается риск заражения всевозможными заразными заболеваниями, передача которых возможна при контакте с бараном и овцами из чужого стада, если баран привозной.

Способными к воспроизводству овцы считаются с 4-5 месяцев. Именно в это время наступает первая охота, но качается это не всех овец, так овцы романовской породы готовы к случке в 4 месяца, тогда как овцы каракульской породы становятся половозрелыми только в 6-8 месяцев.

## 2.11 Лабораторная работа № 11 (2 часа).

**Тема: «Организация планирование племенной работы»**

### 2.11.1 Задание для работы:

1. Определение показателей, учитываемых при составлении плана случки овец.
2. Разбор задания и составление плана случки овец для овцеводческой фермы хозяйства.

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

1. Определение показателей, учитываемых при составлении плана случки овец.

Один из важнейших организационных моментов в работе овцеводческих ферм - своевременная и тщательная подготовка овец к случной кампании.

Эта работа складывается из следующих отдельных мероприятий: подготовка маток и ярок, поступающих в случку в текущем году, подготовка баранов-производителей и баранов-пробников, подготовка пункта искусственного осеменения и соответствующего инвентаря, подготовка кормов и пастбища и, наконец, подготовка необходимых кадров чабанов и техников по искусственному осеменению.

Чтобы добиться высокой рождаемости ягнят хорошего качества, нужно заблаговременно как следует подготовить маток к случке. При подборе маток необходимо помнить, что нельзя пускать в случку недоразвитых, худых, больных или сильно ожиревших маток, потому что они не дадут полноценного приплода. В первую случку баранов и ярок обычно пускают в возрасте от 1 до 1,5 лет. При очень хороших условиях кормления и развития можно допускать случку скороспелых, грубошёрстных и метисных ярок в возрасте 9-10 месяцев.

Только вполне развитые, здоровые матки вышесредней и средней упитанности, или, как говорят, матки в "заводском" теле, будучи пущены в случку с хорошими, подготовленными и проверенными на сперму баранами, дадут большое количество здоровых и хороших ягнят.

Всесоюзный научно-исследовательский институт овцеводства рекомендует для повышения плодовитости маток подкармливать их перед случкой концентратами и пасты на отаве искусственных пастбищ.

В южных степных районах при ноябрьской случке желательно иметь, например, на каждые 100 маток по 7-15 гектаров озимого ячменя и по 8-10 гектаров отавы естественных пастбищ или по 10-15 гектаров отавы люцерны и по 8-10 гектаров отавы естественных пастбищ. Посев озимых на пастбище следует производить на 15-20 дней раньше обычно принятого срока, для того чтобы можно было стравливать корма на 50-60-й день после посева.

При отсутствии таких пастбищ нужно подкармливать маток витаминными кормами (например, красной морковью), дрожжёванными кормами или пророщённым зерном, а также давать маткам, в соответствии с их упитанностью, концентраты.

За полтора месяца до начала случки нужно полностью закончить выбраковку в маточных отарах, их формирование, дойку, противочесоточное купанье и все прочие ветеринарно-санитарные и другие мероприятия. На всё это время для повышения упитанности маток им нужно обеспечить полный покой и организовать для них хорошее кормление. Кроме того, для всех поступающих в случку маток и ярок выделяют лучшие выпасы. Нужно иметь в виду, что за подсосный период ягнёнок до известной степени истощает маток. Поэтому, после того, как ягнята отбиты, нужно принять все меры к доведению маток до вышесредней упитанности. В такое же состояние нужно привести и ярок, поступающих в случку. Если на ферме есть недоразвитые ярки, то за ними нужно установить особое наблюдение и тщательный уход. При этом обязательно надо усиленно кормить их, с тем, чтобы к началу случки они не отстали в развитии.

Большинство пород овец склонны к многоплодию. Эту особенность овец следует всемерно использовать в производственной работе, чтобы быстрее восстановить и умножить стада овец в СССР.

Лауреат Сталинской премии профессор М. М. Завадовский доказал полную возможность повышения многоплодия овец путём впрыскивания животным сыворотки жерёбых кобыл (СЖК). Применяя этот метод в колхозе "Брлик", Янги-Курганского района, Узбекской ССР, чабан Шектыбаев получил от 200 грубошёрстных маток 395 ягнят, т. е. 196%. В колхозе "Джангельды-Куль", Сыр-Дарышского района, Казахской ССР, чабан Кенисариев Аргымбай от каждых 100 маток получил в 1943 г, 183 ягнёнка, а в

1944 г. - 181 ягнёнка. Примеров повышения многоплодия овец путём применения СЖК можно привести немало.

В подготовительный и случной периоды следует кормить маток и ярок более обильно и доброкачественно. Это обеспечит лучшую оплодотворяемость маток и получение большего количества ягнят (двоен и троен); об этом должны помнить все колхозники-овцеводы.

Нужно заранее установить пункты проведения случки и в дальнейшем ни в коем случае не стравливать выпасы в этих местах, а сохранять их нетронутыми до начала осеменения.

Также своевременно надо позаботиться о том, чтобы вокруг овчарен, где будет проводиться окот, сохранить нестравленные с осени выпасы, оставив их на период окота для пастбы маток с ягнятами.

Если случку намечено проводить в овчарне, то к ней нужно заранее подвезти корма для случаемого поголовья овец.

Особое внимание следует обратить на водопой. Если поблизости от пункта проведения случки нет воды, то нужно обеспечить своевременную подвозку её.

В каждом колхозе случка должна проводиться в установленные планом сроки. Нужно учесть, что суягность маток длится, примерно, пять месяцев (145-155 дней). Предположим, овцеводческая ферма намечает пускать в случку маток или ярок с 15 ноября; руководители фермы должны заблаговременно определить, как сможет хозяйство улучшить кормление суягных маток с 15 января (т. е. со второй половины суягности) и какие корма и выпасы можно будет предоставить маткам в апреле и мае, т. е. в период окота. Если же случка намечается ранняя (в августе или в начале сентября), а следовательно, планируется зимний окот, то нужно заранее учесть состояние, запасы и качество кормов, возможность использования их в зимний период, а также обеспеченность стада пригодными постройками и необходимым инвентарём. Следует помнить, что окот в этом случае начнётся в январе, т. е. в самое холодное время, поэтому особое внимание надо обратить на полную обеспеченность стада постройками и кормами.

В плане случной кампании надо предусмотреть начало и конец случки, помня, что затягивание случки влечёт за собой и растянутый окот.

Хотя окот в большинстве колхозов и совхозов проводится один раз в году, главным образом весной, однако он может быть организован и три раза в два года и даже два раза в год. Тот факт, что матка носит ягнёнка пять месяцев, даёт возможность проводить так называемые уплотнённые окоты. Этим пользуются фермы, стремясь быстрее увеличить поголовье овец и поднять доходность фермы. Так, например, в колхозе "Красное залесье", Рыбинского района, Ярославской области, в результате применения уплотнённого окота, от 140 маток оромановской породы за год получен 201 окот. В итоге эти матки дали 420 ягнят, в том числе 269 ягнят от основных и 151 ягнёнка от дополнительных окотов. Некоторые же овчары получили ещё больше. Так, например, А. Логинова, участница Всесоюзной сельскохозяйственной выставки в 1939 и 1940 гг., получила за юд от 36 закреплённых за ней маток 127 ягнят.

Успех этого мероприятия в основном зависит от подготовки маток к окоту, от наличия в хозяйстве достаточного количества кормов и утеплённых помещений, правильного кормления и содержания маточного поголовья и молодняка. В тех хозяйствах, где кормов нехватало и не соблюдались другие, казанные выше условия, уплотнённые окоты не дали желательных результатов.

В различных хозяйствах, в зависимости от местных условий, уплотнённые окоты могут быть организованы в разные сроки. Можно установить следующие примерные сроки случки и окота при организации трёх окотов в 2 года:

При организации уплотнённых окотов надо учитывать, что не все породы овец одинаково приходят в охоту весной и летом. Мериносы, например, в это время хуже приходят в охоту, чем романовские овцы, что нередко и затрудняет организацию весенней

и летней случки, применение которой в тонкорунном овцеводстве не всегда целесообразно. Однако, как показывает опыт племенного совхоза "Красный чабан", Херсонской области, умелым кормлением и уходом можно вызвать у маток охоту и использовать в случку производителей даже в жаркое время.

Зимний или ранний весенний окот имеет много преимуществ. Если предусматривается зимний окот, то случка проходит обычно в августе-сентябре. В это время овцы ещё круглый день находятся на пастбище, где получают зелёный сочный корм, богатый витаминами и минеральными кормами. При организации правильного моциона и лучшего кормления они дружно приходят в охоту, и поэтому процент "повторки" при ранней случке бывает ниже, чем при поздней осенней. Вместе с тем лучшая упитанность и содержание овец на пастбище отлично сказываются на повышении их многоплодия.

Как показывают наблюдения многих хозяйств, матки при зимнем окоте дают более крупных, более сильных, а следовательно, и более здоровых ягнят, чем при обычном весеннем окоте.

Более крупные ягнята лучше растут и к моменту выгона на пастбище оказываются настолько окрепшими, что с успехом переносят летнюю жару и выпас на выгоревших степных пастбищах и менее подвергаются глистным заболеваниям.

Наиболее развитые ярки скороспелых пород могут поступить в случку по достижении 10 месяцев, а бараны могут быть раньше на год проверены по потомству.

Ягнята раннего окота дают больше шестости, чем ягнята обычного весеннего окота. Например, у прекосов ярочки и баранчики более раннего окота дают настриг шерсти больше на 200-250 граммов на голову, чем ягнята весеннего окота. Метисный же молодняк зимнего окота даёт поярка больше на 100-120 граммов.

При организации зимнего окота, ягнят отбивают от маток на 1-172 месяца раньше, чем ягнят того же возраста обычного весеннего окота. В итоге дойку таких маток можно начать раньше. Как показывают наблюдения, от маток, пущенных в ранний окот, можно надоить молока на 30-50 процентов больше, чем от маток позднего окота.

Применение зимнего или раннего весеннего окота в тех хозяйствах, где практикуется обычный весенний окот, сглаживает напряжённость в рабочей силе и во время окота обеспечивает организацию лучшего ухода за ягнятами. Подобное сочетание двух периодов окота (зимнего или раннего весеннего окота с обычным весенним) позволяет применить случку маток в разное время и наиболее целесообразно использовать высокоценных племенных производителей. Кроме того, сочетание этих двух периодов окота позволяет более полно использовать один и тот же инвентарь.

Все эти преимущества зимнего окота настолько очевидны, что нет нужды доказывать полезность и необходимость его применения.

Однако нужно помнить, что успех зимних и ранних весенних окотов, так же как и уплотнённых, зависит, прежде всего, от наличия в хозяйстве достаточного количества корма, а также тёплых, светлых, сухих и просторных помещений и от правильной организации труда овцеводческой бригады.

При плохой организации труда, отсутствии кормов и соответствующих помещений при зимнем окоте может быть истощение и большой отход маток и ягнят от простудных и иных заболеваний, отчего значительно ухудшится качество шерсти.

При составлении плана нужно учесть, что случка овец обычно проводится в течение 35-40 дней, причём подавляющее большинство маток покрывается в период 17-20 дней; а следовательно, и массовый окот будет происходить в эти сроки.

План случной кампании должен быть утверждён правлением колхоза. В нём должно быть предусмотрено: 1) начало и конец случки; 2) способ случки (вольная (Вольная случка - при которой баран пускается в стадо для естественного покрытия; классная - и тоже вольная, но когда баран назначается на определённый класс маток.



Ручная случка обеспечивает индивидуальный подбор баранов к маткам, которые выбираются бараном-пробником и покрываются назначенным производителем. При гаремной случке для специально подобранной группы маток назначается баран, который содержится вместе с матками, часто только днём или ночью. Вольная случка разрешается на неплеменных фермах, а также и на племенных имеющих одного барана. Производители, используемые путём вольной случки, должны быть одобрены ветеринарно-зоотехнической комиссией районного **отдела сельского хозяйства**.), классная, ручная случка, гаремная случка, искусственное осеменение) и место её проведения (т. е, выделенные участки и помещения); 3) поголовье и номера отар овец - маток и ярок по породам и классам, поступающих в случку как от колхоза, так и от колхозников; 4) количество баранов-производителей по породам, необходимых для случки, и потребность в пробниках; 5) снабжение фермы недостающими баранами них качество; 6) обеспеченность пастбищами, кормами, инвентарём, инструментами и материалами для искусственного осеменения; 7) состав бригад, на которые возлагается организация и проведение случной кампании, с распределением обязанностей между работниками бригады. В плане нужно отразить подбор баранов к маткам ш соответствии с планом селекционно-племенной работы фермы. Случной план должен строиться с учётом результативности предыдущего случного плана. Назначение каждого барана должно быть обосновано.

Потребность в баранах определяется количеством и качеством маток и ярок, поступающих в случку, и той нагрузкой, которая устанавливается на баранов, принимая во внимание возможность использования их методом искусственного осеменения. При этом нужно помнить, что на каждого основного барана при искусственном осеменении следует иметь 1-2 запасных на случай, если основной баран по той или иной причине не может быть использован.

При нормальном проведении случки в первые 17-20 дней покрывается 95-97 процентов маток. После того в остающиеся дни в охоту приходит уже незначительное количество овец, которых можно покрывать путём ручной случки. В конце случного периода пользовательные (неплеменные) матки могут быть пущены в вольное покрытие. Для этого нужно на каждую отару маток иметь 6-8 баранов. Нельзя пускать баранов в стада для докрытая маток без предварительного удаления из этих стад ярок - молодняка рождения текущего года.

Успех случной кампании зависит от качества подготовки баранов к случке. Однако некоторые колхозы, вместо того, чтобы содержать баранов отдельно и хорошо кормить, держат их в самых плохих условиях, вместе с валухами или вместе с молодняком, а иногда и с козами или другими животными. Это приводит к тому, что бараны худеют, плохо идут в случку, дают мало спермы и, наконец, совсем отказываются от покрытия маток.

В итоге ферма имеет большой процент овец, приходящих в повторную охоту и яловых.

Некоторые колхозы, проводящие по плану метизацию овец мериносами, вместо предварительной подготовки маток и баранов к случке предоставляют это дело самотёку. Они своевременно не удаляют из стада молодых грубошёрстных и метисных баранчиков, родившихся от грубошёрстных маток, а оставляют их слишком долго с матками. В итоге молодые баранчики покрывают маток, предназначенных для метизации. Такое ведение овцевод ческого хозяйства недопустимо. Оно приводит к срыву метизации, к непроизводительному использованию племенных ресурсов, к прямому нарушению постановления Совнаркома СССР и ЦК ВКП(б) от 20 апреля 1940 г. "О мероприятиях по улучшению заготовок кожевенного сырья, в котором предписывается строго придерживаться отдельного разведения и содержания стад тонкорунных овец от грубошёрстных.

Опыт передовых совхозов и колхозов показывает, что баранов-производителей надо содержать отдельно в течение круглого года в особой (выставочной) группе. При этом для баранов создают наиболее благоприятные условия, им предоставляются разнообразные, сильные, сочные и минеральные корма, искусственные пастбища и хороший водопой. Для ухода за баранами нужно выде лить особого опытного чабана - "барашишка", который любил бы это дело, тщательно наблюдал за каждым производителем, изучал бы его и хорошо кормил. Надо всегда помнить, что от качества барана, от правильного его использования в значительной степени зависят успех овцеводства и доходность фермы.

Начинают усиленную подготовку баранов к случке за 1,5 - 2 месяца до начала осеменения. Переход от обычного кормления к усиленному следует производить постепенно. Дачу баранам концентратов начинают со 100 граммов и доводят до 0,7 - 1 килограмма в сутки. В зимний период лучшими кормами для баранов могут быть хорошее луговое, особенно люцерновое, сено и концентраты - овёс, смесь овса и отрубей, просо и жмыхи, а также морковь и силос. Летом для баранов надо предоставить лучшие пастбища и, кроме того, организовать подкормку указанными концентратами.

Грубые корма, предназначенные для скармливания барану в течение суток, следует распределять на две дачи, а концентраты - на три.

Поить баранов нужно доброкачественной водой из отдельного, чистого ведра или корыта, летом 3-4 раза, в зависимости от погоды, а зимой 2 раза в день. Вода должна быть не особенно холодной. К таким кормам, как морковь, молоко и другие, нужно приучать баранов недели за две до случки. Бараны не должны получать очень много объёмистых кормов, и им должен быть предоставлен моцион: летом 6-8, а зимой - 4-6 часов в день.

Особое внимание следует обратить на молодых баранов, впервые поступающих в случку. Нередко наблюдаются случаи, когда молодые бараны, особенно приобретённые из других хозяйств, например, тонкорунные, по прибытии на ферму часто отказываются покрывать маток. В большинстве случаев это объясняется тем, что бараны устали от перевозки и, как Говорят про них чабаны, "недостаточно обучены". Таких баранов нужно пустить в группу маток вместе со взрослым производителем и продержат там некоторое время. В короткий срок бараны начинают охотно покрывать маток.

Матки, не пришедшие в охоту, не могут быть оплодотворены и не дадут приплода, поэтому при проведении искусственного осеменения и ручной случки нужно, чтобы матки были выбраны в охоте. Для этого используют специальных баранов-пробников. Этим баранам подвязывают под брюхо фартук, вследствие чего они не могут покрыть маток, а лишь отыскивают пришедших в охоту. Хороший баран-пробник за 2-3 часа может выбрать 15 и более пришедших в охоту маток.

Перед началом случки овчарню необходимо разгарадить щитами на оцарки. Для размещения баранов-пробников и производителей выделяется отдельная часть овчарни, второе отделение (оцарок) предоставляется покрытым маткам и третье - не покрытым. Часть помещения отводится для выборки маток в охоте; наконец, отводится место со случным станком для проведения случки.

В загоны, отведённые для 150-200 случаемых маток ежедневно, первый раз в 6-7 часов утра и второй раз к вечеру, пускают по два-три барана-пробника для выборки маток, пришедших в охоту. Покрытых маток выдерживают в отдельном оцарке одни сутки.

Для более точной выборки овец в охоте рекомендуется выбранных маток по одной пропускать через устроенный при пункте искусственного осеменения контрольный оцарок с одним энергичным пробником.

Надо строго следить, чтобы бараны-пробники не попадали в отары маток без фартуков. Пробников нужно держать в отдельном оцарке с высокими перегородками во избежание перепрыгивания, а пасти на расстоянии ив ближе 1,5 километра от маток.

Нельзя недооценивать значения баранов-пробников, хотя они и не покрывают маток и не имеют такой ценности, как бараны-производители. При плохом уходе и

кормлении они плохо выбирают маток в охоте, отчего случка даёт неудовлетворительные результаты.

Баран-пробник должен быть энергичным и уметь быстро и безошибочно выбирать маток в охоте. Часто для этого используют грубошёрстных или метисных баранов, однако, как показывает опыт, их можно отлично замнить и производителями, предназначенными для вольного докрития. На 1 000 маток обычно выделяют 10-12 баранов-пробников.

За месяц-полтора до случки нужно всех производителей проверить на качество спермы. В день испытания барану дают две садки с перерывом в 1-1,5 часа. Если же этот баран предназначен для использования ЕЮ пункте искусственного осеменения с повышенной нагрузкой, то надо за 20 дней до осеменения испытывать его один раз в пятидневку, давая две садки, за 15 дней - через день по 2 садки, за 10 дней - ежедневно, давая по 3 садки, и за 5 дней - по 4 садки. Все бараны, прикрепленные к пунктам, должны иметь к началу осеменения сперму с оценкой не ниже Г-4, т. е. густую, в которой не менее 80 процентов сперматозоидов имеют прямолинейное поступательное движение. Бараны должны содержаться в чистом, сухом и светлом помещении.

Здоровый, нормально развитый баран должен давать в одну садку 1,5 куб. сантиметра густой спермы, с активностью не ниже 4. Если баран даёт спермы меньше 1 куб. сантиметра и при этом она редкая, со слабой активностью, то это обычно говорит о плохом кормлении барана и о его неправильном содержании.

Если колхоз создаёт собственный пункт искусственного осеменения, то руководство им следует поручить специалисту-технику искусственного осеменения, который назначается правлением колхоза. Вновь созданный пункт должен: а) полностью выполнять план искусственного осеменения, утверждённый правлением колхоза; б) обеспечить наибольший процент оплодотворённости маток; в) правильно организовать пробы и полностью выбирать маток, пришедших в охоту; г) правильно содержать маток, производителей и пробников; д) полностью (по плану селекционно-племенной работы) и правильно использовать всех производителей.

Заведующий фермой обязан своевременно подготовить маток, баранов-производителей и пробников к работе на пункте. В его задачу входит: руководство выборкой маток в охоте, содержание пробников и обеспечение пункта соответствующей рабочей силой, всем необходимым оборудованием и материалами, а также и кормами. Организация и оплата труда работников пункта искусственного осеменения проводятся в соответствии с инструкцией Наркомзема СССР, утверждённой 16 мая 1945 г.

Пункты искусственного осеменения организуются в колхозах в соответствии с указанием инструкции и ведут свою работу под руководством районного отдела сельского хозяйства.

Успех искусственного осеменения в значительной мере зависит от своевременной и правильной подготовки пункта. Здесь, как правило, обычно осеменяются не только овцы из общественного стада колхоза, но также и овцы колхозников. Помещение для пункта может быть специально построено или под него можно приспособить какое-нибудь подходящее здание. Оно должно быть достаточно тёплым, и светлым., в нём надо поддерживать температуру на уровне 18-25 градусов Цельсия в течение всего сезона случки. Нельзя допускать на пункте резкого снижения температуры. Поэтому во всех входах на пункт должны быть сделаны утеплённые тамбуры и плотно закрывающиеся двери. Помещение пункта должно быть также достаточно светлым и чистым и иметь: лабораторию площадью примерно в 1,5X3 метра, комнату для осеменения размером в 2,5X3 метра и тамбур для размещения уже покрытых овец; площадь тамбура должна составлять примерно 2X3 метра; площадь тамбура для ещё непокрытых овец - 2X3,5 метра и, наконец, помещение для баранов площадью в 2X2,5 метра. В комнате для осеменения нужно прорубить окно шириной в 1,2 и высотой в 0,8 метра, а напротив него

установить случной станок. Это делают для того, чтобы свет падал на стоящую в станке овцу и позволял при введении влагалищного зеркала и шприца видеть шейку матки.

Запрещается устраивать осеменительный пункт в ветлечебницах или хранить на пункте искусственного осеменения медикаменты и дезинфицирующие средства, так как они убивают сперматозоидов.

Для нормального проведения случки нужно ежедневно выбирать всех маток, пришедших в охоту. Выбранных бараном-пробником маток чабан загоняет в специально отведённое для них помещение. Отсюда матки постепенно поступают на пункт искусственного осеменения.

Сперму для осеменения маток получают от баранов-производителей. Для этого в момент прыжка барана на матку к концу его полового члена подставляют так называемую искусственную вагину. Эта вагина состоит из гладкой, твердой, не пропускающей воду (эбонитовой или другой) трубки, имеющей два крана. Внутри этой трубки вкладывается другая трубка, резиновая. Края её загибают так, как это показано на рисунке 14. В пространство между эбонитовой и резиновой трубкой наливают воду температуры 50-55 градусов на две трети объёма.

Вода в искусственной вагине должна быть тёплой. Перед садкой температуру в искусственной вагине обязательно проверяют химическим термометром. Она должна быть от 40 до 42 градусов Цельсия.

Искусственная вагина, полностью подготовленная (как это требуется по утверждённой инструкции), применяется для получения спермы лишь от одной садки барана. Для приёма спермы от второй садки вагину готовят заново. В искусственную вагину вдвигается на 2-3 сантиметра предварительно подготовленный стеклянный спермоприёмник. Универсальный семяприёмник присоединяется к вагине при помощи резиновой муфты - отрезка камеры шириной 8-10 сантиметров. Сюда и собирается сперма в момент всадки барана.

Полученную сперму нужно исследовать и дать ей соответствующую оценку. Для этого каплю спермы наносят на предметное стекло, затем покрывают покровным стеклышком и просматривают под микроскопом. Сперма оценивается по двум показателям: 1) по густоте и 2) по подвижности сперматозоидов. Сперма густая обозначается буквой Г. Густой спермой считается такая, когда всё поле зрения микроскопа заполнено сплошной сетью сперматозоидов. Спермой средней, обозначаемой буквой С, считается такая, когда между сперматозоидами заметны промежутки. Сперма редкая обозначается буквой Р. В редкой сперме сперматозоиды размещаются со значительно открытыми пространствами. По подвижности сперматозоидов (т. е. по их поступательному движению) установлено 5 баллов для оценки спермы: если при глазомерной оценке 5/5, или 100 процентов сперматозоидов оказываются с поступательным движением, то для оценки их условно принимается цифра 5, при 4/5-4, при 3/5-3, при 2/5-2 и при 1/5-1. Не разрешается осеменение спермой с оценкой ниже 3 баллов. Если сперматозонды имеют колебательное движение или вовсе неподвижны, то такая сперма для оплодотворения не годится. Осеменение маток и ярок обычно производится в шейку матки "микрошприцами" неразбавленной спермой с оценкой Г-5 и Г-4, дозой в 0,05-0,1 куб. сантиметра. Овца, предназначенная для осеменения, ставится в случной станок (рис. 15). Техник по осеменению, соблюдая все установленные правила, prepares шприц и зеркало, набирает сперму, вводит зеркало во влагалище, находит шейку матки, вводит шприц на глубину 0,5-1 сантиметр и впрыскивает в неё 0,05 куб. сантиметра неразбавленной спермы, после чего зеркало вынимают и в случной станок поступает вторая матка.

Осеменение овец во влагалище производится при помощи капсуловводителя, которым сперма в капсулах выталкивается в верхний свод влагалища, орошая шейку матки; сперма при этом вводится; в дозе 0,1-0,3 куб. сантиметра.

После осеменения 3-5 маток каплю спермы снова наносят на предметное стекло и проверяют под микроскопом. Если качество спермы окажется пониженным, то дальнейшее осеменение этой спермой не производится. Для возможно полного использования высокоценных, племенных производителей сперму можно хранить и даже перевозить. Хранение спермы при перевозках допускается не более чем в течение шести, а в исключительных случаях и в течение 12 часов, считая от момента получения её и до полного израсходования. Хранить сперму при перевозках необходимо при 10-15 градусах Цельсия. Перевозка спермы производится в полном соответствии с указанием инструкции. Основным, наиболее доступным и удобным, способом транспортировки спермы является каосульный. Пипеткой с делениями (или микро-шприцем) отмеряют в каждую капсулу по 0,2-0,3 куб. сантиметра спермы; верхний конец капсулы зажимают и загибают, чтобы стенки капсулы слиплись. Капсулы с тёплой спермой помещают в чистую стеклянную баночку, широкую пробирку или портсигар, выложенные внутри ватой или чистой тонкой мятой бумагой, и дают постепенно охладиться.

В холодное время года капсулы переносят в кармане под верхней одеждой. Неохлаждённая сперма должна быть использована не позже чем через 2 часа. К хранению и перевозке допускается сперма с оценкой Г-5 и Г-4. Перед осеменением обязательно надо производить проверку качества перевезённой спермы. Осеменение перевезённой спермой допускается лишь при активности сперматозоидов, оцениваемой не ниже чем 3 баллами. Если сперма хранится в течение 12 часов, то допускается осеменение разбавленной спермой, взятой в дозе 0,1 куб. сантиметра. В последнее время всё шире начинает применяться осеменение овец спермой, заключённой в желатиновых капсулах. В капсулу №1 наливается 0,1 куб. сантиметра, в капсулу № 2-0,2 куб. сантиметра спермы. В таких капсулах сперма может храниться при температуре около 20 градусов Цельсия. При хранении и перевозке капсулы со спермой необходимо держать в вертикальном положении, крышкой вверх, так как в противном случае сперма попадает в крышку капсулы, не покрытую лаком, и разрушает её. Капсулы № I вводятся в шейку матки, а № 2-в глубокую часть влагалища. Капсулы рассылаются на места центральной базой ветснабжения Министерства сельского хозяйства СССР и применяются при осеменении овец в полном соответствии с указанием инструкции.

Таким образом, сущность искусственного осеменения сводится к тому, что не баран покрывает овцу, а взятая у барана сперма (т. е. семенная жидкость) посредством шприца впрыскивается в шейку матки овцы.

Искусственное осеменение имеет огромное значение для улучшения овцеводства колхозов и совхозов и увеличения их доходности.

Во многих колхозах и даже в целых районах отдельных областей и республик СССР почти всё поголовье овец покрывается путём искусственного осеменения. Применение искусственного осеменения животных имеет большие преимущества перед всеми способами случки (ручной, вольной, гаремной).

Февральский Пленум ЦК ВКП(б) 1947 г. обязал Министерство сельского хозяйства СССР, партийные и советские органы принять меры к широкому применению искусственного осеменения для дальнейшего увеличения численности породного скота и повышения продуктивности животноводства. Пункты искусственного осеменения необходимо укомплектовать производителями, обладающими хорошими племенными качествами.

При применении искусственного осеменения можно более широко использовать лучших баранов, чего нельзя сделать, если в хозяйстве применяются обычные способы естественной случки овец.

Если при вольной случке на одного взрослого барана можно давать 25-30 маток, а при ручной случке - около 50-60, то при искусственном осеменении эту нагрузку, в зависимости от породы и продуктивности барана, можно довести до нескольких тысяч маток в один случной сезон.

Кроме того, путём искусственного осеменения можно значительно снизить распространение заразных заболеваний в стаде, увеличить срок использования производителей и пустить в случку только тех баранов, которые дали сперму, пригодную для осеменения, и тем самым снизить до минимума яловость маток. Наконец, искусственное осеменение зачастую позволяет оплодотворить таких маток, которых из-за их большого жирного хвоста или курдюка и ряда других причин нельзя осеменить естественным путём.

Искусственное осеменение необходимо широко применять на овцеводческих фермах для поднятия их доходности. В пользовательных (классных) стадах отдельные племенные производители могут покрывать целиком отары маток. Это можно допускать и в племенных стадах в случае особой ценности производителей. Однако здесь, как правило, применяется индивидуальный подбор баранов к маткам, используя для этого нескольких баранов с целью закрепления их выдающихся качеств у потомства.

Совершенно недопустимо использовать для искусственного осеменения баранов малопродуктивных, с наследственными пороками и явными недостатками. Надо помнить, что если хороший баран, широко использованный для искусственного осеменения, может быстро повысить качество приплода, то так же быстро плохой баран может ухудшить его. Поэтому нужно исключительно тщательно выбирать барана.

Результат искусственного осеменения виден при приплоду. Чем лучше проводится осеменение, чем тщательнее соблюдаются установленные правила случки, тем больше получается ягнят и лучше их качество. Придавая особое значение организации искусственного осеменения овец, правительство установило, начиная с 1942 г., специальные премии колхозникам, работающим на пунктах. В зависимости от результатов окота маток при выполнении плана искусственного осеменения премии выплачиваются в следующих размерах:

2. Разбор задания и составление плана случки овец для овцеводческой фермы хозяйства.

Ягнение зимнее – конец декабря, январь, начало февраля, выход ягнят в расчете на 100 маток – 130 голов. Живая масса маток – 55 кг, баранов – 90, ремонтных ярок – 45, валухов – 50 и молодняка после откорма в возрасте 8-10 месяцев – 40-45 кг (соответственно ярок и баранчиков). Настриг шерсти: с матки – 4 кг, барана – 8, валуха – 8, ремонтной ярки – 3,5 л молодняка на первом году жизни (поярковая) – 1 кг.

## **2.12 Лабораторная работа № 12 (2 часа).**

**Тема: «Проведение ягнения овец»**

### **2.12.1 Задание для работы:**

1. Проведение ягнения.
2. Уход за новорожденным молодняком.

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

1. Проведение ягнения.

В тех районах страны, где практикуют зимнюю пастьбу овец, за несколько дней до начала ягнения суягных маток пасут вблизи овчарен. Маток с признаками начинающегося ягнения оставляют в базу или помещают в родильное отделение. Обычно ягнята рождаются без помощи людей. Со временем появления из родовых путей пузыря и до полного выхода плода проходит около 30-40 мин. При нормальных родах сначала выступают копытца передних конечностей и мордочка ягненка. В этом случае ветеринарный специалист или чабан осторожно вытягивает ягненка за передние конечности и слегка за голову. Пуповина обычно обрывается. Если же по какой-либо причине пуповина не оборвалась, то ее обрезают на расстоянии 8-10 см от брюха ягненка, дезинфицируют и перевязывают стерильной ниткой.

У ягненка сразу же очищают от слизи нос, рот и дают матке облизать его. При задержании последа более 2 ч необходима ветеринарная помощь. Если матка не оближет

ягненка, то его следует вытереть соломой или мягкой тряпкой. Через 15-20 мин ягненок встает, отыскивает вымя матери и начинает сосать. Своевременное кормление ягненка (в течение первых 30 мин после рождения) крайне важно, иначе ягненок ослабевает, переохлаждается. У новорожденных ягнят плохо развита иммунная защитная система, и только с молозивом они получают необходимые антитела.

При традиционной системе проведения ягнения матку с ягненком из родильного отделения переводят в отдельную клетку (кучку), где они лучше привыкают друг к другу. В полутонкорунных и тонкорунных стадах маткам и ягнятам ставят смывающейся краской одинаковые номера на боку, чтобы в дальнейшем можно было бы следить за сохранностью их связей, а это весьма важно для нормального развития ягненка. Если в отаре имеются овцы с утраченным инстинктом материнства, их выбраковывают. В стадах грубошерстных овец, где нельзя ставить номера краской, матери и ягненку привязывают бирки с номерами. В племенных отарах новорожденных ягнят взвешивают и татуируют, ставят металлические или пластмассовые бирки на уши. Материнский и индивидуальный номер ягненка, дату рождения и живую массу записывают в специальные журналы случки и ягнения.

В индивидуальных клетках (кучках) новорожденных ягнят с матками содержат 1-2 суток. Иногда, если матки плохо принимают ягнят, время пребывания их в клетках увеличивают. На овцеводческих комплексах ягнение маток осуществляют в оцарках (12-18 маток одновременно) без использования индивидуальных клеток.

## 2. Уход за новорожденным молодняком.

Новорожденные ягнята нуждаются в заботливом уходе с момента рождения. Сразу после рождения ягненка надо позаботиться о том, чтобы он быстро обсох и не простудился. Для обогрева новорожденных ягнят можно использовать рефлекторы и внести в помещение посуду с горячей водой. Через 30-40 минут после ягнения к матке подпускают ягненка.

В первые 2-3 дня ягнята сосут мать через каждые 2-3 часа. Основным кормом в это время для маток является сено. Сочных кормов и концентратов дают немного. На полный рацион матку переводят на 3-5-й день после ягнения. Через 1-1,5 часа после того как матка накормит ягненка, ей надо давать прохладную воду.

Подсосным маткам обязательно нужно класть в кормушки с сеном соль-лизунец. Необходимо следить и за состоянием вымени матки. При неполном высасывании ягнятами молока следует доить маток 1-2 раза в сутки и использовать это молоко для подкармливания отстающих в росте ягнят.

В первый месяц подсоса потребность ягнят в питательных веществах удовлетворяется главным образом за счет молока матери. Поэтому очень важно в этот период обеспечить высокую молочность маток. На каждый килограмм прироста массы ягненка в среднем расходуется 5 кг материнского молока. Для получения среднесуточных приростов 250-300 г до 2-2,5 месяцев молочность маток должна составлять 1,2-1,5 л в сутки.

Со временем молочность овцематок снижается, а потребность ягнят в питательных веществах с каждым днем увеличивается. Поэтому с 2-3-недельного возраста молодняк приучают к поеданию концентратов, сена и сочных кормов.

Лучшим концентрированным кормом для ягнят является овсянка, а из сочных кормов – измельченные корнеплоды. Хорошо облиственного сена ягнятам можно давать вволю. Целесообразно приучать ягнят и к поеданию веточного корма.

В зависимости от возраста, местных условий и направления продуктивности для ягнят в подсосный период можно рекомендовать различные подкормки. На втором месяце жизни ягнят общая питательность подкормки может составлять примерно 0,20-0,25 кормовой единицы, на третьем – 0,35-0,40 кормовой единицы и на четвертом – 0,60-0,65 кормовой единицы.

В течение дня к ягнтям маток пускают через каждые 2-3 часа. В это время маткам скармливают сено, силос, концентраты. В южных районах страны, где ягнение проводится в пастбищный период, маток пускают на пастбище и через каждые 2-3 часа пригоняют к ягнтям.

В теплую погоду оцарки (небольшие загоны из переносных щитов) для ягнят устраивают в базу (выгульном двореке), на безветренном, хорошо прогреваемом участке.

Преимущество этого метода состоит в том, что, находясь в базу или на пастбище, матки спокойно едят и ягнята их не беспокоят, что положительно отражается на лактации. В то же время ягнята, оставленные в помещении, быстрее приучаются к поеданию кормов и меньше простужаются и болеют.

Обрезка хвостов и кастрации. Всем ягнтям тонкорунных и полутонкорунных пород в возрасте 5-7 дней обрезают хвосты, так как длинный хвост у этих овец сильно загрязняется калом (у маток и мочой) и не только портит шерсть на задней части туловища, но и служит источником инфекции во время родов и сосания молока ягнтями. Кроме того, шерсть на хвосте содержит много ости, которая, попадая в руно во время стрижки, сильно снижает его качество.

Обрезка хвоста – несложный процесс. Обычно один человек держит ягненка за ноги, а другой – острым продезинфицированным ножом на границе 3-го и 4-го позвонков проводит обрезку. После операции ранку смазывают йодом или другим дезинфицирующим средством.

В возрасте 2-3 недель кастрируют баранчиков, не пригодных для племенных целей. Кастрацию проводят для того, чтобы с возрастом баранчики были спокойнее и лучше нагуливались. Кастрированных баранчиков называют **валухами**.

Кастрацию баранчиков можно доверять только опытным чабанам и ветеринарным специалистам.

Ягнят от маток отбивают обычно в 3-4-месячном возрасте.

Баранчиков и валушков после отъема содержат отдельно от маток, а ярочек только на 10-15 дней изолируют от маток, после чего их можно вновь держать вместе.

Валушков ставят на откорм (нагул) и в возрасте 7-9 месяцев реализуют на мясо.

Маткам после отбивки ягнят надо давать в течение 5-7 дней больше сухих кормов (сена) и поить водой один раз в день. Это способствует быстрому прекращению лактации.

Ягнтям следует давать сочные корма (траву, корнеплоды) и подкармливать концентратами. Поить их следует не менее 2-3 раз в день.

В первые 10-15 дней после отбивки ягнят можно пасти вместе с матками, которые служат вожаками. В холодную погоду ягнят лучше выпасать недалеко от дома, чтобы в случае необходимости их можно было быстро загнать в помещение.

Для пастбы молодняка нужно отводить лучшие пастбища. Однако только выпас, даже по хорошему пастбищу, не удовлетворяет всех потребностей молодого растущего организма ягнят в питательных веществах, поэтому их необходимо подкармливать концентратами.

Лучше всего молодняку скармливать смесь зерновых кормов (овса, кукурузы, ячменя) с пшеничными отрубями и жмыхами. Зимой молодняк также должен получать разнообразные высококачественные корма. Нельзя допускать скудного его кормления, так как задержку роста и развития в последующем невозможно компенсировать.

Молодняку нужно давать 1,0-1,5 кг в день на голову хорошего сена, а также корнеплоды и концентраты.

Корм молодняку надо давать не менее 3-4 раз в сутки в определенное время, например:

- в 6-7 часов – первая дача сена;
- в 10-11 часов – дача концентратов;
- в 15-16 часов – дача корнеплодов и силоса;
- в 18-19 часов – вторая дача сена.



Кормить ягнят надо в базу, а в помещении – только в непогоду. В морозные и ненастные дни корнеплоды скармливают в помещении. Соли (рассыпной) дают по 8-10 г на голову в день, кроме того в кормушке должна быть соль-лизунец.

### **2.13 Лабораторная работа № 13 (2 часа).**

**Тема: «Интенсивная технология выращивания молодняка овец»**

#### **2.13.1 Задание для работы:**

1. Кормление и содержание подсосных овцематок.
2. Формирование сакманов.
3. Кошарно-базовый способ выращивания ягнят.
4. Отъем ягнят от маток.
5. Технология выращивания молодняка в послеотъемный период.

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

1. Кормление и содержание подсосных овцематок.

Кормление подсосных овец. Потребность в питательных веществах подсосных овцематок зависит от их молочности, которую определяют по среднесуточным приростам ягнят в этот период.

Нормы кормления подсосных овец зависят от их живой массы, шерстной производительности и периода лактации. В зимний стойловый период им скармливают сена - 1,0- 1,5 кг, соломы - 0,3-0,5 г, силосу - 3-4 и концентрированных кормов - 0,3-0,5 кг.

Если первая половина лактации совпадает с пастбищным содержанием маток, то их подкармливают концентрированными кормами. Во Вторую половину лактации овцематки съедают 8-9 кг травы за сутки и этим обеспечивают свою потребность во всех питательных веществах.

Наивысшая молочность у овец тонкорунного направления производительности в первый месяц лактации. Со второго месяца лактации молочность маток снижается. В первый месяц овцематки дают 38 % всего надоя, во второй - 30, третий - 21 и четвертый - 11 %.

Для производства 1 кг молока овцематки тратят от 0,65 до 1,0 корм, ед., 100-110 г переваримого протеина, 2-2,5 г фосфора и до 4 г кальция.

Овцам на 100 кг массы нужно 3,2-3,8 кг сухих веществ. Потребление их зависит от состава рациона. Корма с высоким содержанием клетчатки овцы поедают хуже, чем другие животные. В рационах подсосных овец уровень сырой клетчатки представляет 24-27 % сухого вещества (для овец в период ягнения - 22-24 %)

При рациональном кормлении лактующих овцематок учитывают количество легкоусвояемых углеводов - сахара и крахмала (на 1 г сахара - 1,5-1,8 г крахмала). При использовании синтетических азотсодержащих веществ увеличивают количество углеводов.

Подсосных овцематок полностью обеспечивают минеральными веществами и постоянно контролируют содержимое макро и микроэлементов в рационах. Кормление подсосных овцематок летом в основном за счет зеленой травы, их выпасают на естественных или культурных пастбищах или скармливают им зеленые корма из кормушек. Каждой овцематке дают 7-9 кг травы за сутки. В летние рационы для сбалансирования их по сухим веществам вводят грубые корма.

#### **2. Формирование сакманов.**

Объягнившуюся матку и обсохший приплод нумеруют специальной краской, которая не портит шерсть и хорошо сохраняется. Маткам и ягнятам-одинцам одни и те же номера принято ставить на правом боку, а двойням и их матерям - на левом.

Такой порядок таврения помогает вести учет, легко отличить двойневого ягненка от одиночного и быстро найти потерявшихся ягнят и маток.

Чтобы сохранить весь приплод, нужно в первые 5-10 дней жизни содержать ягнят в мелких сакманах; в этом случае они быстро отыскивают своих матерей и регулярно сосут

их, тогда как в больших сакманах ягненок иногда не может отыскать мать и остается голодным.

В сакманы желательно включать достаточно однородных по возрасту и развитию ягнят.

Примерная схема формирования сакманов дана в таблице.

**Величина сакманов**

[veskoeslovo.ru](http://veskoeslovo.ru)

Возраст ягнят, дни	Число маток в сакманах			
	с двойнями		с одиночками	
	с крепкими	со слабыми	с крепкими	со слабыми
3–4	4–6	2–3	8–10	5–7
5–8	8–10	4–6	12–16	8–10
9–14	12–15	7–10	20–25	12–15
15–20	20–25	12–15	30–40	20–25
21–30	30–40	20–25	50–80	30–40
31–45	60–70	30–40	100–110	50–60

Маток с двойневыми и одиночковыми ягнятами многие чабаны содержат вместе, чтобы использовать обильномолочных маток с одиночками для подкормки ягнят из многоплодных помётов.

При формировании маток с двойнями в отдельные сакманы нормы кормления животных должны быть более высокими.

### 3. Кошарно-базовый способ выращивания ягнят.

Ранней весной часто погода бывает неустойчивой (холода, дожди). Ягнята, выпущенные на пастбище, могут простудиться и погибнуть. Чтобы не допускать этого, применяют так называемый кошарно-базовый метод выращивания ягнят. Он заключается в том, что маток выгоняют на пастбище без ягнят. Для кормления ягнят маток пригоняют в кошару 2-3 раза в течение дня (в первое время 4 раза). Ночью ягнят содержат вместе с матерями.

В плохую погоду ягнята находятся в овчарне, а в хорошую их выпускают в баз, где должна быть обильная соломенная подстилка. В это время им дают подкормку из смеси концентратов и хорошего сена. Практика показала, что матки и ягнята при таком раздельном содержании беспокоятся только в первые 2-3 дня, а затем животные привыкают к установленному порядку и успокаиваются. Для экономии труда маток можно пасти не по сакманам, а объединять 2-3 сакмана и поручать их пастьбу одному чабану. В таких случаях маток и ягнят в каждом сакмане метят краской одного цвета или специальным для каждого сакмана номером.

Из переносных щитов вдоль клеток с ягнятами делают коридор, который соединяют дверками с каждым сакманом. Матки, пришедшие с пастбища, проходят через коридор, а у каждой дверки становится работник бригады и пропускает маток в сакман к ягням только с определенным номерным знаком или цветом краски. Такой способ применяют в течение 1,5 месяца, пока ягнята подрастут, а затем их пасут вместе с матками.

Если вокруг овчарни выбились пастбища и матки стали плохо наедаться, сакманы со старшими ягнятами перегоняют на более отдаленные пастбища, где для них оборудуют из переносных щитов загоны и навесы из местного материала (камыш, солома). Эти временные укрытия должны хорошо защищать ягнят от ветра и дождя. Пол в них устилают толстым слоем соломы.

Кошарно-базовый метод позволяет полностью предотвратить простудные заболевания ягнят, поедание ими земли и т. д. Ягнята хорошо обеспечены материнским молоком и быстро растут, а матки полностью используют дешевый пастбищный корм.

### 4. Отъем ягнят от маток.

Ягнят от маток отбивают обычно в 3-4-месячном возрасте. Баранчиков и валушков после отъема содержат отдельно от маток, а ярок только на 10-15 дней изолируют от маток, после чего их можно вновь держать вместе.

Валушков ставят на откорм (нагул) и в возрасте 7-9 мес реализуют на мясо.

Маткам после отбивки ягнят надо давать в течение 5-7 дней больше сухих кормов (сена) и поить водой один раз в день. Это способствует быстрому прекращению лактации.

Ягнятам следует давать сочные корма (траву, корнеплоды) и подкармливать концентратами. Поить их следует не менее 2-3 раз в день. В первые 10-15 дней после отбивки ягнят можно пасти вместе с матками, которые служат жокаками. В холодную погоду ягнят лучше выпасать недалеко от дома, чтобы в случае необходимости их можно было бы загнать в помещение.

#### 5. Технология выращивания молодняка в послеотъемный период.

Новорожденные ягнята нуждаются в заботливом уходе с момента рождения. Ягненок может родиться слабым, иногда без признаков жизни. В этом случае нужно немедленно очистить мордочку от слизи, затем открыть рот и сильно вдуть в него воздух. Если это не помогает, применяют искусственное дыхание: ягненка кладут на спину, вытягивают передние ножки, а затем сгибают и прикладывают их к груди.

После ягнения пуповина у ягненка обычно обрывается сама, при необходимости ее обрезают на расстоянии 8-10 см от брюха и прижигают раствором йода или 5%-ым раствором креолина.

Сразу после рождения ягненка надо позаботиться о том, чтобы он быстро обсох и не простудился, а мать его облизала. Матка, облизав новорожденного, хорошо «запоминает» его запах, по которому она в последствии безошибочно отделяет своего ягненка от чужого. Для обогрева новорожденных используют лампы-термоизлучатели марки ЗС-3. Они создают благоприятный микроклимат в диаметре до 1,5 м.

Ультрафиолетовое облучение оказывает положительное влияние на прирост ягнят, содержание гемоглобина, форменных элементов и резервной щелочности крови, повышает отложение фосфорно-кальциевых солей в организме.

Через 30-40 мин. после ягнения матку готовят к первому кормлению ягненка. Для этого при необходимости у нее подстригают шерсть на вымени, внутренних сторонах ляжек, вокруг глаз; вымя и соски обмывают теплой водой и обтирают чистым полотенцем. Перед первым кормлением рекомендуется сдоить первые порции молозива. Если матка плохо принимает свой приплод, их переводят в индивидуальную клетку-кучку. Чтобы ягненок быстрее научился находить вымя и соски, начиная с рождения его рекомендуется держать во время кормления под стоящей маткой. Если он не может самостоятельно найти сосок, чабан оказывает ему соответствующую помощь. На протяжении первых 2-3 дней ягнят кормят через каждые 2-3 часа.

После ягнения матки испытывают сильную жажду. Поить их следует теплой водой по 1-1,5 л через 1-2 часа после ягнения, затем через 1,5-2 часа их поят повторно. Основным кормом в это время является сено. Сочных кормов и концентратов дают немного. Скармливание большого количества концентратов и силоса может привести к заболеванию. На полный рацион с включением сена, сочных кормов и концентратов матку следует переводить на 3-5 день после ягнения.

## 2.14 Лабораторная работа № 14 (2 часа).

**Тема: «Интенсивная технология производства шерсти, мяса овец»**

### 2.14.1 Задание для работы:

1. Организация и техника нагула овец.
2. Организация и техника откорма овец.
3. Факторы, влияющие на нагул и откорм овец.
4. Характеристика овцеводческих комплексов.
5. Организация и проведение основных производственных процессов в условиях

промышленного овцеводства.

6. Групповое ягнение овец в сжатые сроки.

7. Создание прочной и полноценной кормовой базы для хозяйств с интенсивной технологией ведения овцеводства.

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

1. Организация и техника нагула овец.

Нагул овец проводят в хозяйствах, где имеется достаточное количество пастбищ. На нагул ставят выбракованных маток сразу после отъема от них ягнят, валухов после стрижки, сверхремонтный молодняк текущего года рождения после отъема и стрижки.

Отобранных для нагула овец с учетом пола и возраста формируют в отары и группы размером: взрослых - по 800-900, молодняк - по 700-800 голов.

В хозяйствах, имеющих небольшие овцеводческие фермы, можно формировать нагульные отары и меньших размеров - 200-400 голов, объединяя в них выбракованных маток, ярок, валухов.

Для получения высоких приростов нагульным отарам выделяют хорошие пастбища, организуют минеральную подкормку животных, регулярный водопой.

Суточная потребность взрослой овцы в зеленом корме составляет 1-8 кг, а молодняка живой массой 30 кг и более - 4,5-6 кг. С учетом этой потребности и выделяют пастбищные участки для нагула.

Травостой пастбищ полнее используется при загонной системе пастбы. Продолжительность стравливания каждого загона должна быть не более 4-6 дней.

На естественных пастбищах при урожае зеленой массы 40 ц/га размер загона для отары взрослых овец численностью 800 голов при пятидневном цикле использования может быть равен 7-8 га, при урожайности 30 ц/га - 10-11 и при урожайности 20 ц/га - 14-15 га.

Во избежание ухудшения ботанического состава и снижения урожайности травостоя необходимо ежегодно менять очередность использования загонов.

Во второй половине лета, когда пастбища выгорают и резко снижается их продуктивность, при недостатке выпасов для нагула овец используют пожнивные остатки после уборки хлебов. В районах интенсивного земледелия выпас овец в это время сочетают с подкормкой отходами растениеводства (свекловичные ботва и жом, измельченные початки кукурузы и корзинки подсолнечника и др.) или концентратами. В таких случаях получают высокий суточный прирост при небольших затратах концентратов.

Время снятия с нагула определяют по живой массе, состоянию упитанности животных и наличию кормовых угодий для продолжения нагула.

При хороших условиях нагула взрослые овцы и молодняк достигают высоких убойных кондиций в течение 75-100 дней.

2. Организация и техника откорма овец.

Откорм овец проводят в хозяйствах с недостаточным количеством пастбищ. В рационы включают различные виды силоса, корнеплоды и другие сочные и зеленые корма, а также сено и концентраты.

В разных зонах страны откорм овец имеет свои особенности. Например, в свеклосеющих районах для откорма овец используют отходы сахарного производства, в зерновых - солому, полосу, зерноотходы и т.д.

В настоящее время откорм овец чаще всего проводят в специально оборудованных помещениях, на фермах-площадках и др.

На откормочных площадках в зимний период можно содержать ремонтный молодняк, чем достигается круглогодичная эксплуатация помещений.

При проведении откорма желателно выполнять следующие требования.

На откорм ставят молодняк живой массой не менее 18 кг. Продолжительность

откорма сверхремонтного молодняка не более 135-150 дней. Живая масса ягнят к моменту реализации должна быть 38-42 кг и более.

В зависимости от конструкции откормочных помещений (площадок) величина групп должна быть до 250 голов в секциях на сплошных полах, до 120 - на решетчатых. Разница в живой массе молодняка в секции не должна превышать 3 кг, взрослых овец - 5 кг.

Размещают животных для откорма на площадках упрощенного типа из расчета 5-8 м<sup>2</sup> площади база на 1 животное, на фермах-площадках круглогодичного использования при откорме взрослых овец - 3 м, молодняка текущего года рождения до 8-месячного возраста - 2 м<sup>2</sup>.

Под навесами и в овчарнях в летнее время площадь пола должна составлять 0,3 м<sup>2</sup> на 1 голову. На площадках с решетчатыми полами при постоянном наличии кормов в кормушках и свободном водопое на 0,4 м<sup>2</sup> пола размещается 1 ягненок в возрасте до 8 мес. При откорме взрослых животных на 1 овцу должно приходиться не менее 35 см кормового фронта, молодняка - 25-30 см. При кормлении овец гранулированными или сухими сыпучими кормосмесями из самокормушек и свободном доступе к корму в течение суток фронт кормления 10-12 см.

Для контроля за ходом откорма еженедельно взвешивают контрольные группы овец (не менее 25 голов из группы) и определяют расход кормов на полученный прирост живой массы.

При составлении рационов и расчета потребности в кормах руководствуются нормами кормления (табл. 6.16).

Таблица 6.16

Нормы кормления животных на откорме

Живая масса, кг	Требуется на 1 голову в сутки					
	кормовых единиц	переваримого протеина, г	кальция, г	фосфора, г	каротина, мг	поваренной соли, г
Для молодняка при умеренном откорме (прирост живой массы 120-150 г в сутки)						
20	0,7-0,9	75-100	2,5-3,5	1,9-2,2	4-6	5-8
30	1,0-1,15	95-120	3,6-4,5	2,1-2,5	5-7	5-8
40	1,3-1,5	100-125	4,8-5,6	2,4-2,8	6-8	5-8
50	1,45-1,7	115-130	5,0-6,0	2,7-3,5	7-9	5-8
Для молодняка при интенсивном откорме (прирост живой массы 200-220 г в сутки)						
25	0,75	100	3,0	2,0	5	3-5
32	1,0	150	4,0	2,5	7	3-5
39	1,20	140	5,0	3,0	8	4-5
46	1,40	130	5,2	3,2	9	5-8
Для взрослых овец (прирост живой массы до 200 г в сутки)						
40	1,25-1,50	90-100	3,7-4,5	2,2-2,7	6-10	12
50	1,35-1,75	105-130	4,5-5,3	2,5-3,0	6-10	15
60	1,55-2,05	110-140	5,3-6,0	2,8-3,3	6-10	18
70	1,75-2,25	120-160	6,0-7,0	3,1-3,6	6-10	20

В сутки скармливают: взрослым животным до 6 кг зеленой массы, 0,5 кг концентрированных кормов; молодняку в первый период откорма (до 6-месячного возраста) соответственно 3 и 0,3, во второй период 4 и 0,4.

Состав кормосмесей при откорме может быть следующим (табл. 6.17).

Среднесуточный расход гранулированных кормосмесей за весь период составляет в среднем: при откорме взрослых овец - 2,5-2,7 кг, молодняка с 3 до 5-месячного возраста - 1,2-1,4, с 5-ти до 8-месячного возраста - 1,8-2,0 кг на 1 голову. Диаметр гранул для овец должен находиться в пределах 4-14 мм.

Таблица 6.17

**Состав гранулированных кормосмесей, % от массы**

Корма	Группа овец валухи и матки	ягнята в возрасте, мес.		
		до 5	5	7,5
Травяная или сеченая мука бобовых трав	—	30,0	20,0	20,0
Травяная или сеченая мука злаковых трав	35,0	29,5	20,0	30,0
Солома	44,5	—	19,5	19,5
Концентрированные корма	20,0	40,0	40,0	30,0
Обесфторенный фосфат	0,5	0,5	0,5	0,5
Хлористый кобальт, г на 1 т	2,0	2,0	2,0	2,0
В 1 кг корма содержится:				
кормовых единиц	0,5	0,77	0,71	0,65
переваримого протеина, г	40	89	74	73
кальция, г	4,9	9,3	7,0	5,7
фосфора, г	2,7	3,7	3,4	2,5
каротина, мг	5	16	11	14

Нормированное скормливание животным зеленой массы, рассыпных и гранулированных кормосмесей на фермах-площадках производится из кормушек ясельного типа. Для кормления овец гранулами вволю используют бункерные круглые или прямоугольные самокормушки, объем которых позволяет создать запас гранул в самокормушке на 5-7 дней.

### 3. Факторы, влияющие на нагул и откорм овец.

Генетические факторы. Разные породы овец существенно различаются по мясной продуктивности. Например, скороспелые мясо-шерстные породы овец с кроссбредной и кроссбредного типа шерстью заметно превосходят овец тонкорунных по оплате корма и мясным качествам. Хорошей скороспелостью, высоким выходом и качеством мяса отличаются многие породы грубошерстных и полутрубошерстных овец. Такие отечественные породы мясо-сальных овец, как гиссарская, эдильбаевская, джайдара, алайская по скороспелости и мясности не уступают скороспелым мясным английским породам. Характерная особенность большинства местных грубошерстных овец - способность к нагулу в благоприятных условиях летне-осеннего периода и сохранение продуктивности при недокорме в зимний период, при этом на поддержание жизни овцы расходуют энергетические запасы собственного тела (курдючный, внутренний жир).

Отмечена высокая положительная корреляция между величиной среднесуточного прироста животных и оплатой корма продукцией. Величина фенотипической корреляции между оплатой корма приростом и среднесуточным приростом массы тела у мясо-шерстных овец, как правило, составляет - 0,8-0,9.

Наиболее эффективны оценка производителей по откормочным и мясным качествам потомства и широкое использование в случке выявленных улучшателей. Оценка производителей методом контрольного откорма их потомства должна быть строго регламентирована условиями кормления и содержания с учетом пола и возраста откармливаемых животных. С этой целью из приплода каждого проверяемого производителя методом случайной выборки отбирают 10-12 нормально развитых баранчиков, родившихся в числе одиночек; отклонения в массе тела баранчиков, отобранных для откорма, и остальными, происходящими от того же отца, не должны превышать 5 %; различия по массе и возрасту (в днях) внутри отобранных групп не должны превышать 10-15%; между отдельными группами различия по среднему возрасту баранчиков не должны превышать 5 %. Наряду с приростом массы тела следует учитывать и прирост массы шерсти. Чтобы определить прирост массы шерсти за период откорма, у баранчиков при постановке их на откорм с помощью вилки на боку выстригают шерсть на площади 25 см<sup>2</sup> (5X5 см). В конце откорма с этой же площади вновь состригают и взвешивают выросшую за период откорма шерсть. Контрольный откорм длится 60 дней, если отъем баранчиков провели в возрасте 3,5-4 мес, или 75 дней - при отъеме в 2 мес, или до возраста, в котором масса тела достигает 35-40 кг. Стандартизировать кормление животных при откорме можно использованием

полнорационного монокорма (комбикорма) постоянного состава.

В отношении уровня кормления существуют разные точки зрения. Одни специалисты считают, что испытание баранов следует проводить при высоком уровне (кормление вволю), по мнению других, контрольный откорм потомства следует проводить в условиях, сходных с теми, в которых планируется использование будущего производителя. Оплата корма продукцией - признак, имеющий высокую генетическую обусловленность.

Скрещивание - один из важных факторов повышения мясной продуктивности овец. Помесное потомство, полученное при скрещивании, например, маток тонкорунных пород с полутонкорунными мясо-шерстными баранами, как правило, отличается более высокими показателями энергии роста, оплаты корма продукцией, убойных и мясных качеств

Кастрация баранчиков. Баранчики по сравнению с валушками имеют более высокую скорость роста и затрачивают меньше корма на единицу прироста массы тела. Эти различия обусловлены прекращением гормональной функции половых желез после кастрации баранчиков, что изменяет тип обмена веществ. Валушки хуже используют азот корма и меньше откладывают его в теле, чем баранчики. Поэтому не рекомендуется кастрировать тех баранчиков, которые предназначены к сдаче на мясо в возрасте 6-8 мес. Кастрацию следует проводить при реализации баранчиков на мясо в более старшем возрасте.

Сроки реализации животных на мясо. Экономически более выгодна реализация овец на мясо в возрасте до года (от 5 до 10 мес).

Интенсивное выращивание и откорм ягнят биологически целесообразно и экономически эффективно проводить до достижения живой массы 40-50 кг, так как в этот период прирост массы мышечной ткани наиболее интенсивный по сравнению с отложением жира, а затраты корма на продукцию самые низкие. На 1 кг прироста ягнята до 6-месячного возраста затрачивают 4,1- 5,1 корм, ед., а до 1 г-7-9, тогда как полновозрастные овцы-10-12 корм. ед. и более.

Наличие в товарном стаде 70-75 % маток - одно из важных условий максимального производства баранины. При уменьшении числа маток в стаде и ухудшении показателей воспроизводства снижается уровень производства баранины. Поэтому рекомендуется при разведении овец всех пород, а особенно каракульской, мясо-сальных, мясо-шерстных, иметь в стаде максимально возможное количество маток. Для этого весь сверхремонтный молодняк в год рождения необходимо реализовать на мясо.

Откорм и нагул овец перед убоем

Для увеличения производства дешевой и отличной по качеству баранины необходимо использовать возможности нагула овец на пастбищах. Реализацию овец на мясо следует проводить после того как они достигнут хороших убойных кондиций - упитанность их должна быть средней и выше.

Степень упитанности овец влияет и на убойный выход. Можно считать, что в среднем убойный выход полновозрастных овец составляет 40-70 %, молодняка - около 45%.

Применение биостимуляторов роста животных. Стимулирующее действие на рост оказывает имплантация аминокислот.

#### 4. Характеристика овцеводческих комплексов.

**Виды овцеводческих комплексов.** Овцеводческие комплексы подразделяют по назначению, специализации и способу содержания животных. По назначению овцеводческие комплексы бывают племенные и товарные. По специализации товарные фермы разделяют по производству мяса, шерсти и шкурок. Направлением специализации может быть шерстное, шубное, шубно-шерстное, шерстно-мясное, мясо-шерстное, мясо-каракульское и др. Кроме того, возможна специализация мясо-шерстно-молочная.

**Системы содержания животных.** Различают три системы содержания животных на овцеводческих комплексах.

*Пастбищно-стойловое содержание* предусматривает максимальное использование естественных кормовых угодий и применяют такое содержание в зонах с длительным пастбищным периодом (200 сут и больше). При этой системе овец круглый год содержат на отгонных пастбищах. На зимних пастбищах для укрытия овец в непогоду и для проведения зимних и ранневесенних окотов возводят простейшие сооружения в виде полуоткрытых с тремя стенами построек-катанов. Для кормления овец в непогоду и во время окотов на зимних пастбищах предусматривают страховой запас кормов.

*Стойлово-пастбищное содержание* распространено в районах где зимы суровые, пастбищный период короткий и площади пастбищ ограничены. При этой системе содержания овцы находятся в стационарных помещениях и кормление всеми видами кормов осуществляют из самокормушек, установленных на открытых базах, или в ненастные дни - в помещениях. Летом животных содержат на пастбищах. При ограниченных пастбищах, расположенных вблизи фермы, овец ежедневно пригоняют с пастбищ на фермы, где их подкармливают силосом и другими кормами. При стойлово-пастбищной системе содержания целесообразно создавать долготлетние культурные огражденные пастбища.

*Стойловое содержание* применяют в зоне интенсивного земледелия, где нет естественных пастбищ, а корма получают в полевом севообороте. Кормление животных проводят в стационарных помещениях или на открытых базах при основных зданиях.

Размеры овцеводческих комплексов. Размеры овцекомплексов зависят от их специализации.

На комплексах шерстного и мясо-шерстного направлений (тонкорунное и полутонкорунное овцеводство) обычно содержат 2,5; 5; 10 тыс. голов. Для районов с небольшим поголовьем овец в пересеченной местности, с мелкоконтурными кормовыми площадями и в районах круглогодичного пастбищного содержания овец рекомендуют минимальную численность 2 тыс. голов.

Комплексы шубного направления овцеводства обычно составляют 1,2; 1,6; 2,4; 3,6; 4,8 тыс. голов.

Откормочное поголовье всех направлений размещают на комплексах по 2,5; 5; 10; 15 тыс. голов и более.

Овец содержат отарами. Численность отар также зависит от специализации комплекса. Комплексы шерстного и шерстно-мясного (тонкорунного) направлений содержат в отаре маток 500...800, молодняка после отбивки 800...1200, баранов-производителей 300, нагульных овец 800... 1000 голов; при мясо-шерстном (полутонкорунном) направлении - соответственно маток 100, молодняка 1200, баранов 300 и нагульных овец 1200 голов-при мясном, каракульском, шубном (грубошерстном и полугрубошерстном) - маток 300 и молодняка 700 голов. Комплекс может состоять из нескольких отар, каждую из которых размещают в отдельном здании.

**Технология содержания овец.** На овцеводческих комплексах осуществляют следующие производственные процессы: ягнение овец, перевод овец из одной половозрастной группы в другую, кормление, поение, удаление навоза, стрижку, купание.

В зависимости от климатических условий ягнение овец происходит зимой, ранней весной или весной. Для ягнения выделяют утепленные части овчарен или строят специальные овчарни. Ягнение проводят на глубокой подстилке в оцарках - отделениях, вмещающих 15...20 маток. Каждую матку с ягненком в первые одни-три суток после ягнения содержат в отдельной клетке, так называемой клетке-кучке. В оцарке их устанавливают одну-две, групповая поилка обслуживает две рядом расположенные оцарки. Затем несколько маток с ягнятами соединяют в сакманы и содержат в отдельных оцарках. Сакманы постепенно укрупняют, снимая отдельные перегородки в оцарках. Ягнят с матками содержат до 4...5 мес.



При зимнем и ранневесеннем ягнении кормят и поят маток на общем открытом базу (огражденный двор около овчарни), где для каждого сакмана отгораживают часть база. Каждые 2...3 ч маток загоняют в овчарню для кормления ягнят.

При весеннем ягнении ягнят до 20-дневного возраста содержат в отдельных оцарках, а маток выгоняют на ближайшие пастбища. Каждые 2...3 ч их пригоняют для кормления ягнят.

На фермах, где имеется 3...4 отары, для ягнения выделяют отдельное отапливаемое помещение. До отбивки ягнят с матками содержат в разгороженных для каждого сакмана овчарнях. После отбивки для ягнят отводят одну половину овчарни, для маток - другую. Затем маток объединяют снова в маточные отары.

Кормление овец - нормированное сеном, силосом, соломой и концентратами. Кормушки и поилки устанавливают на открытых базах. В непогожие дни их переносят в овчарни.

Для стрижки овец предназначены стригальные пункты, размещаемые в специальном здании. Взрослых тонкорунных или полутонкорунных овец стригут один раз в год - весной; грубошерстных и полугрубошерстных - два раза в год - весной и осенью. Овец стригут машинками. В стригальных агрегатах их бывает по 12, 24, 48, 60. Производительность в час агрегата из 12 машинок - 96 овец.

Содержат овец на глубокой подстилке. Навоз удаляют один-два раза в год при помощи навесного на трактор «Беларусь» оборудования.

**Типы зданий и сооружений.** Овцеводческие комплексы состоят из следующих специализированных зданий и сооружений:

овчарни для маток при зимнем и ранневесеннем ягнении вместимостью на одну отару, в которой имеются помещения для овец, тепляк, помещения для инвентаря и кормов, а также открытый баз;

- овчарни вместимостью на одну или две отары маток при весеннем ягнении (рис. 83);

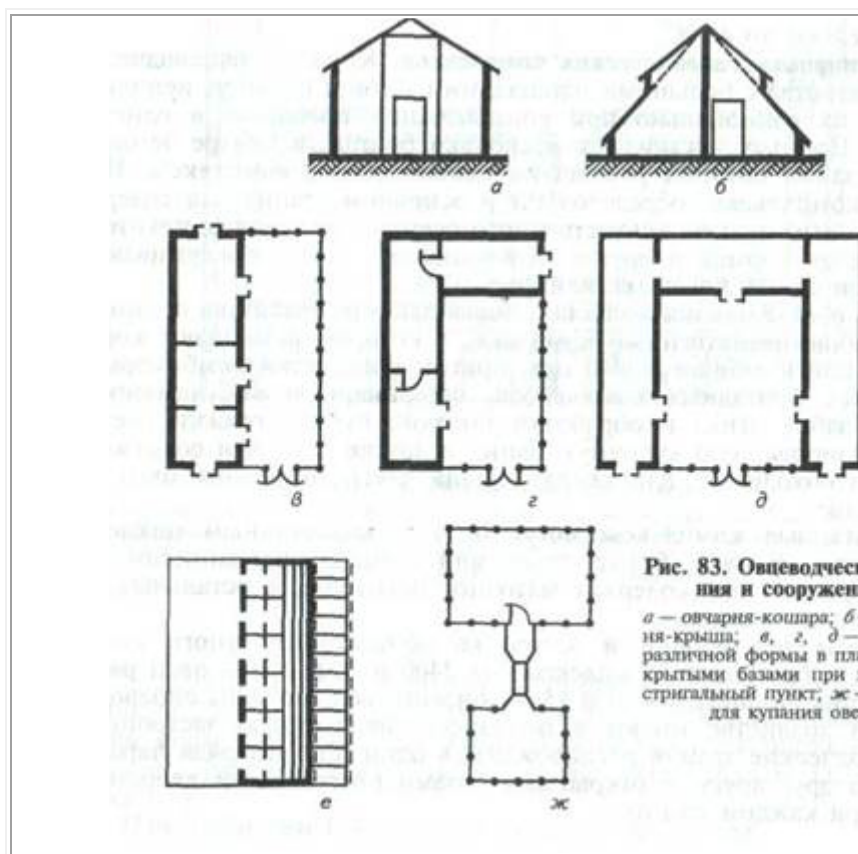
- овчарни для племенных баранов;
- овчарни для овец разных половозрастных групп;
- тепляка вместимостью 100... 150 овцематок;
- стригального пункта (помещение для стрижки овец, помещение для классировки, прессования и хранения шерсти, навес для неостриженных овец, лаборатория для определения выхода шерсти, бытовые помещения) (см. рис. 83,г);

- ветеринарного пункта;
- ванны для купания овец (см. рис. 83,ж);
- автовесов;
- складов и площадок для хранения кормов и подстилки;
- помещения для обслуживающего персонала.

Простейшие помещения для овец - овчарни-кошары, не имеющие чердачных помещений (см. рис. 83,о), и овчарни-крыши, не имеющие стен (см. рис. 83,б).

Внутри здания делают поперечные перегородки для разведения овец различных половозрастных групп. В центре его может быть отгорожен тепляк для окота овец. Для создания микроклимата используют инфракрасные лампы-излучатели.

Форма зданий для овец может быть прямоугольной, Г- и П-образной (см. рис. 83,в, г, д). Сложная форма овчарен удобна для защиты овец от господствующих ветров и для организации открытых базов.



## 5. Организация и проведение основных производственных процессов в условиях промышленного овцеводства.

В настоящее время технология овцеводства в подавляющем большинстве хозяйств все еще связана с экстенсивной формой использования природных кормовых угодий и характеризуется преобладанием ручного труда и обуславливает рассредоточенное содержание отар на значительной территории пастбищ.

Такая раздробленность не позволяет рационально использовать современные машины и оборудование, механизировать производственные процессы, чтобы повысить производительность труда чабанов. Не менее важное значение имеет и социальный аспект организации производства. В течение всего года чабаны находятся в степи, пустыне и в горах с одиночными отарами овец, оторваны от населенных пунктов, очагов культуры, часто не имеют нормальных жилищных и бытовых условий. Все это приводит к текучести кадров и не привлекает в овцеводство молодых работников.

Вместе с тем научно-техническая революция и изменения, происходящие во всех отраслях материального производства, оказали влияние и на овцеводство. В овцеводческих хозяйствах уменьшается кормовая площадь естественных пастбищ и увеличиваются посевы кормовых культур. Основой производства кормов для овец становится полевое кормопроизводство, а успешное развитие овцеводства зависит прежде всего от интенсификации этой отрасли. Таким образом, создается реальная основа для интенсивного развития овцеводства на базе концентрации, специализации, механизации производственных процессов и научной организации труда. Разрабатываются новые формы организации первичных производственных подразделений. В совхозах и колхозах в зависимости от конкретных природно-климатических и хозяйственно-экономических условий получили распространение комплексно-механизированная, овцеводческая и укрупненная овцеводческая бригады. Но при новой форме организации труда технология производства в них оставалась старой. Например, поотарная организация искусственного осеменения продолжительностью 45 дней обусловила одновременное проведение расплодной кампании во всех отарах бригады. Это обстоятельство приводило к

фактическому распаду бригады в весенне-осенний периоды содержания овец, объединяясь лишь в зимний период. Возникла необходимость изменить существующую технологию производства продукции овцеводства.

Сущность новой технологии заключается в организации поточных технологических линий на всех этапах производства, включающих крупногрупповое содержание, кормление, воспроизводство, выращивание и т. д., в зависимости от физиологического состояния, продуктивности и половозрастной группы животных. Новая технология направлена на эффективное использование производственных мощностей комплексов, техники, оборудования, кормов и лучшей организации производства и труда. Каждая технологическая линия имеет конкретное назначение и включает в себя такие овеществленные понятия и предметы, как помещения, оборудование и механизмы, а также отдельные технологические процессы, искусственное осеменение, ягнение, выращивание молодняка, откорм, содержание на пастбищах или на стойле и т. д., которые последовательно сменяют друг друга.

На современном этапе организационной материальной основой промышленного овцеводства является комплекс, включающий в себя совокупность необходимых зданий и сооружений на едином генеральном плане в соответствии со СНиПами (строительные нормы изыскания и проектирования).

Овцеводческий комплекс представляет собой специализированное предприятие по производству баранины и шерсти с высоким уровнем механизации и автоматизации производственных процессов, сооружаемое по типовому проекту, на комплектном оборудовании, при гарантированном обеспечении кормами, материально-техническими средствами и квалифицированными кадрами, соблюдающее принятую технологию и выпускающее продукцию в соответствии со сроками, предусмотренными проектом.

Основной производственной единицей на комплексе, которая несет материальную ответственность за все средства производства, является бригада. Она разбивается на звенья, каждое из которых специализируется на выполнении определенного технологического процесса. Бригадная форма обслуживания овец обеспечивает значительное повышение производительности труда путем стимулирования, материальной заинтересованности в количестве и качестве полученной продукции. В этих целях организация и оплата труда осуществляется по принципу коллективного подряда. Бригадная организация труда способствует внедрению режима сменной регламентированной работы.

О преимуществах содержания овец на комплексах по новой технологии свидетельствуют следующие данные. На комплексах настригают шерсти с одной овцы на 0,6 кг и получают в расчете на 100 маток на 13 ягнят больше, чем в среднем по колхозам и совхозам. Себестоимость 1 ц шерсти на 9,4% ниже, затраты труда на 17% меньше. Нагрузка на одного рабочего возросла на 38%, на 1 рубль зарплаты произведено валовой продукции на 49% больше, чем в отарах с традиционной технологией содержания овец. Сейчас в стране действует более 300 комплексов мощностью 3, 5 и 10 тыс. маток каждый и 1500 комплексов и площадок различного типа общей мощностью 8 млн овец.

Большой опыт по переводу овцеводства на промышленную основу накоплен в Казахской ССР, где действует 300 типовых площадок для одновременного содержания 2 млн овец. Кроме того, используются 250 площадок простейшего типа еще на 1 млн овец. В разных зонах построено более 40 комплексов на 168 тыс. овцематок.

В настоящее время наукой и практикой установлена необходимость и целесообразность строительства по типовым проектам комплексов для маток и комплексов (механизированных площадок) для выращивания молодняка и откорма овец. Мощности их могут быть разные в зависимости от кормовой базы.

#### 6. Групповое ягнение овец в сжатые сроки.

Технологическим проектом на комплексах предусматривается групповое ягнение и

кошарно-базовое содержание маток и ягнят.

Для проведения группового ягнения овчарню разгораживают металлическими или деревянными щитами на 64 равных по размерам (7,6×3) оцарки. В каждой оцарке имеются бункерная самокормушка для гранул, автопоилка, 1-2 разборно-сборные клетки-кучки, одна лампа-термоизлучатель ЗС-3. За 3-4 дня до ягнения все оцарки в овчарне застилают соломой слоем до 30 см. Суягных маток равномерно распределяют по 12-13 животных в оцарке и оставляют в них до полного окончания ягнения в отаре. Матки ягнятся непосредственно в оцарке. Этот метод рассчитан главным образом на ягнение овец без вмешательства человека. Сакманщики оказывают помощь только при патологическом течении родов. Объягнившейся матке с хорошим материнским инстинктом и с достаточным количеством молозива в вымени ягненка оставляют здесь же в оцарке и подкладывают его под лампу-термоизлучатель. Матку, плохо принимающую ягненка или с ягнятами-двойнями, один из которых слабый, помещают в клетку-кучку.

Поскольку маток по оцаркам распределяют без учета даты осеменения, то ягнение проходит в зависимости от сроков осеменения, примерно по 1-3 матки в каждой оцарке в день.

Через 3-4 дня после окончания ягнения всех маток в отаре (средний возраст ягнят 10 дней) проводят первое укрупнение сакманов, для чего удаляют щиты, разгораживающие смежные оцарки. Таким образом, в каждом сдвоенном оцарке будет по 24-26 маток с ягнятами, а всего в овчарне остается 32 оцарки. Через 10 дней после первого проводят второе укрупнение сакманов и в овчарне остается 16 оцарок по 48-52 матки в каждом. С этого времени переходят на кошарно-базовое содержание. Маток и ягнят переводят в другую, более облегченную и менее оборудованную овчарню. Первую очищают от навоза, подстилок, дезинфицируют и готовят к приему следующей отары маток для ягнения.

В период ягнения при групповом методе маткам скармливают только гранулированные корма, которые засыпают в самокормушки, а с началом кошарно-базового содержания дают сыпучие кормосмеси в базу и гранулированные корма в овчарне. Для ягнят при кошарно-базовом содержании устраивают «столовые», в которых устанавливают кормушки для сена, концентратов и минеральных подкормок.

Для проведения ягнений по поточной технологии помещение делят щитами на секции, в которых размещают по 60-80 маток. Родильные секции образуют бункерными самокормушками для гранул, автопоилками и клетками-кучками, объединенными в батареи по 4-5 шт. Клетки-кучки имеют калитки как со стороны секции, так и со стороны прохода, устраиваемого между родильными секциями. За 2-3 дня до ягнения родильные секции застилают свежей соломой слоем 20-30 см. Отару маток распределяют равномерно по всем секциям. Ягнение маток происходит непосредственно в секциях. После того как матка объягнится, ее с приплодом помещают в ближайшую клетку-кучку. Поскольку длина родильной секции не превышает 15-18 м, а матки перед началом ягнения склонны уединяться, то, как правило, ягнятся они на расстоянии 2-3 м от клеток-кучек. Поэтому перевод маток из родильной секции в клетку-кучку требует незначительных затрат физического труда. Через 12-14 ч маток с ягнятами из клеток-кучек выпускают через калитку в проход (отдельно с одиночками и отдельно с двойнями) для формирования сакманов. Для этого на следующий день в родильных секциях начинают сооружать оцарки размером 7,6 м X 3 м из того же оборудования, которое в родильных секциях временно убирают. Оцарки для содержания сакманов можно сооружать двумя способами, во-первых, в каждой секции, начиная с середины, щитами отсекают площадь. При этом суягные матки отесняются к периферии (в стороны батареи клеток-кучек); во-вторых, освобожденную целиком одну секцию разгораживают на оцарки, куда поступают сакманы со всей овчарни, затем так же поступают со второй секцией и т. д. Суягных маток из освобождающихся секций распределяют равномерно по всей овчарне. Оба эти способа требуют примерно одинаковых затрат труда при формировании сакманов. В каждый

оцарок помещают 10-12 маток с одиночками или 6-8 с двойнями. При первом способе формирования оцарков их заполняют за 2-3 дня, через 10 дней начинают укрупнять сакманы путем их объединения в один в строгом соответствии с возрастом ягнят.

Поскольку формирование осемененных отар идет за 10 дней, ягнение также длится в среднем 10 дней, т. е. за сутки ягнятся 70-80 маток.

7. Создание прочной и полноценной кормовой базы для хозяйств с интенсивной технологией ведения овцеводства.

Главное условие нормальной работы овцекомплексов - это создание стабильной кормовой базы. Содержание овец на культурных и улучшенных естественных пастбищах - один из важных и экономически оправданных элементов промышленной технологии овцеводства.

Более 95% используемых в овцеводстве кормов - растительные, из них 80% - травянистые корма, которые овцы получают главным образом на пастбищах. Культурные пастбища создают едиными массивами на землях, закрепленных за овцеводческими комплексами. Под культурные пастбища в первую очередь используются малопродуктивные природные кормовые угодья, неудобные земли с большими склонами и другие участки, малопригодные для возделывания зерновых культур. При большой распаханности земель культурные пастбища создаются на пашне.

Многолетние травы на культурных пастбищах высевают в виде бобово-злаковых смесей. Травосмеси более урожайны и пастбищевыносливы, чем чистые посевы этих же культур. Для пастбищного использования высевают сложные травосмеси из 4-5 компонентов с включением 1-2 видов бобовых и 2-3 видов злаковых трав, районированные или перспективные для определенной почвенно-климатической зоны. Наиболее распространены бобовые культуры - люцерна, клевер, донник и злаковые - костер, житняк, пырей, ежа сборная, овсяница луговая и др.

Все пастбища разбивают на загоны, оптимальная величина которых на естественных участках 50 га, на искусственных долголетних травосмесях 20-30 га. Для маточных отар культурные пастбища создают в непосредственной близости от производственных помещений комплекса с удаленностью участков до 3 км. Участки огораживают сетчатыми, проволочными или другими ограждениями. Это улучшает технологию содержания и кормления овец и создает возможность для применения более совершенных схем пастбищеоборотов. Производительность труда при этом повышается в 2-3 раза, сокращается количество работников без снижения продуктивности поголовья.

Важным объектом овцекомплекса является кормоцех, обеспечивающий кормоприготовление по заданному проекту. Применение рассыпных и гранулированных полноценных кормосмесей позволяет значительно эффективнее использовать корма, упростить и максимально механизировать процесс раздачи. Приготовление кормосмесей, особенно гранулированных, ведет к их удорожанию, однако значительный экономический эффект получается в результате повышения продуктивности животных, улучшения качества продуктов, сокращения затрат кормов и труда на единицу производимой продукции. На крупных комплексах использование гранулированных кормосмесей позволяет комплексно механизировать, а в последующем автоматизировать раздачу кормов. При этом производительность труда чабанов повышается в 4-5 раз, полезная площадь овчарен увеличивается за счет резкого сокращения фронта кормления овец с 40 см до 12-15 см.

Полноценное и бесперебойное кормление овец на комплексах имеет первостепенное значение для реализации генетического потенциала продуктивности животных и получения продукции высокого качества. В условиях промышленного комплекса наибольший эффект дает кормление овец полнорационными кормосмесями. Благодаря однородности механического состава их можно сбалансировать по всем элементам питания и раздавать с помощью механизмов и мобильных кормораздатчиков, а

высокая поедаемость кормосмесей (92-96%) способствует более полному использованию кормов. В рассыпные и гранулированные (брикетированные) кормосмеси можно включать до 20% соломы, 15-20% бобового и злакового сена, 45-60% силоса, 8-17% концентрированных кормов и до 1% минеральных добавок. В зависимости от пола, возраста, продуктивности и физиологического состояния животных состав кормосмесей легко изменить с учетом норм и рационов.

При откорме овец количество концентратов в полнорационных рассыпных кормосмесях увеличивают до 20-25%. остальные компоненты остаются без изменений. При производстве гранулированных (брикетированных) кормов хозяйства могут заменить до 60% концентратов грубыми кормами и побочными продуктами полеводства (мякина, солома, кочерыжки и т. д.). При этом потребление и использование овцами грубого корма в составе гранул намного возрастает, что расширяет возможности рационального расходования соломы и других побочных продуктов полеводства.

Полнорационные гранулированные кормосмеси для растущего молодняка после отбивки должны включать 50-55% травяной муки, 25-30% зернофуража или комбикорма и 15-20% муки из соломы. В период интенсивного откорма молодняка долю концентратов увеличивают до 40%, а долю соломы снижают до 10%. В 1 кг гранул для растущих ягнят и животных на откорме должно содержаться 0,65-0,75 корм. ед и 65-70 г переваримого протеина.