

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

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б.1 В. Од.4.2. Овцеводство**

**Направление подготовки** 36.06.01 «Ветеринария и зоотехния» (уровень подготовки кадров высшей квалификации по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре)

**Профиль подготовки** 06.02.10 Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства

**Квалификация выпускника** Исследователь. Преподаватель - исследователь

**Форма обучения** очная

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. Конспект лекций .....</b>	<b>3</b>
1.1Лекция-1	Происхождение, одомашнивание и биологические особенности овец.
1.2 Лекция -2,3	Породы овец
1.3 Лекция-4,5,6	Методы разведения овец. Генетические основы селекции
1.4Лекция-7,8	Производство шерсти и баранины
1.5Лекция-9,10	Особенности ведения козоводства
<b>2. Методические материалы по проведению лабораторных занятий.....</b>	

ЛР-1,2,3	Конституция, экстерьер и интерьер овец
ЛР-4,5	Породы овец, классификация, характеристика
ЛР-6,7,8	Племенной и зоотехнический учет в овцеводстве
ЛР- 9,10	Воспроизводство стада и выращивание молодняка
ЛР-11,12,13	Классификация шерсти и овчин
ЛР-14,15	Мясная продуктивность овец. Производство изделий из баранины
ЛР-16,17	Пуховая продуктивность. Оценка козьего пуха
ЛР-18,19,20	Молочная и мясная продуктивность

## **1. 1 Лекция №1 ( 2 часа).**

**Тема: «Происхождение, одомашнивание и биологические особенности овец. »**

### **1.1.1 Вопросы лекции:**

1. Состояние и перспективы развития овцеводства в Российской Федерации
2. Состояние овцеводства в Оренбургской области.
3. Биологические особенности овец разных направлений продуктивности.
4. Дикие предки и одомашнивание овец

### **1.1.2 Краткое содержание вопросов:**

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

Отрасль овцеводства 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

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.

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 2 Производство овец и коз на убой в 2016 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 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 сверхранний отъем молодняка с его последующим интенсивным выращиванием и откормом; раннее использование овец для воспроизведения, 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 мериноса. 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 ресторанных бизнеса, которые требуют лишь сортовые разрубы в вакуумной упаковке, а не полуутюши.

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 3

Производство шерсти	2015 г.	2016 г.	2017 г.
в физическом весе (тонн)	53521	52575	предварительно 53000
в мытом волокне (тонн)*	23976	23850	24380

Таблица 4 Производство различных видов шерсти в сельхозпредприятиях в 2015 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
крессбредная, 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 внутрипородных 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 большую роль играет государственная поддержка, которая в 2013 году сохраняется в соответствии с Распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.03.2013 № 339-р.

## **2. Состояние овцеводства в Оренбургской области.**

В Оренбургской области распространено грубошерстное смушковое и мясосальное 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.

## **3. 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 мериносовому, 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 жироотложение. 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 (бринза, 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 скучных пастбищах находить себе корм. Козы могут тщательно выбирать колоски, отдельные зерна и травинки на живые.

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-б-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 пастьись 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.

#### **4. Дикие предки и одомашнивание овец**

очередь, наряду с козами называют мелким рогатым скотом. Если быть совсем точным, то овцами называются самки этого вида животных. Самцов называют баранами, а овечьих детенышей – ягнятами.

Это – древнейший одомашненный человеком вид. Его приручили примерно восемь-двенадцать тысяч лет тому назад, то есть, еще в эпоху неолита. Свидетельством этому служат многочисленные археологические находки, а также древние наскальные рисунки, найденные учеными при проведении раскопок в различных регионах Европы и Азии. Именно с этих частей света и началось активное продвижение этих ценных животных на другие земные континенты.

Ученые предполагают, что предками овец является один из перечисленных видов диких животных:

- архар;
- аргали;
- дикий муflон.

#### **Архар**

Архары – это парнокопытные млекопитающие из семейства полорогих. Эти животные обитают в предгорных районах Средней и Центральной Азии. Они довольно крупные – рост в холке самца может достигать 1-1,15 м, а весит он при этом 140-170 кг.

Отличительная особенность этого вида – огромные спиралевидные рога. Их длина нередко достигает 1,5 метров, а вес – 20 кг.

### **Аргали**

Это животное считается самым крупным из рода баранов. Рост самца аргали в холке превышает 110-115 см. При длине тела 1,5-2 метра взрослая особь весит 160-180 кг. Обитает этот вид в предгорье Гималаев и в Забайкалье.

### **Дикий муфлон**

Большая часть учёных склоняется к версии, что именно дикий муфлон, обитающий в южных частях европейского континента, является предком овцы. В его кариотипе содержится 54 хромосомы, как и у одомашненных баранов и коз. Средний вес взрослой особи – 45-50 кг, рост – 70 см. Рога муфлона вырастают до 65 см в длину и имеют треугольное поперечное сечение.

Уриалы – ещё один вид из рода баранов, который теоретически мог бы быть основоположником овечьего «царства». Однако эти животные предпочитают занимать крутые горные склоны на высоте 6000 метров над уровнем моря. Они распространены в Средней Азии. Согласно исследованиям, у уриалов в кариотипе 58 хромосом, этот факт свидетельствует против теории о возможном родстве этого вида с овцами.

### **Теории происхождения**

Изучая происхождение овец, учёные разделились во мнениях. Одни считают, что у домашних пород есть только 1 дикий предок, другие выступают против этой теории. Они склоняются к мысли, что одомашненные бараны происходят от двух диких видов – аргали и архара.

В ходе изучения вопроса о происхождении овец исследователи выяснили, что у диких и домашних видов баранов много различий:

1. Длина конечностей. У диких видов ноги сухие и длинные, у домашних – короткие.
2. Тип телосложения. Дикие бараны имеют стройное телосложение, чётко очерченный рельеф мышц, тогда как у овец туловище округлое.
3. Качество шерсти. Волоссяной покров у диких видов полорогих парнокопытных грубый, он почти наполовину состоит из ости и мёртвого волоса. Домашние породы овец могут похвастать четырьмя видами руна и большим настригом.

## **1. 2Лекция № 2,3 ( 4 часа).**

### **Тема: «Породы овец»**

#### **1.2.1 Вопросы лекции:**

1. Классификация овец по зоологическим и производственно-хозяйственным признакам.
2. Породное районирование овец в Оренбургской области.
3. Тонкорунные породы: грозненская, ставропольская, кавказская, южноуральская, алтайская, прекос.

#### **1.2.2 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) короткохирнохвостые — бурятская и большинство сибирских неулучшенных грубошерстных овец;
- 4) длиннохирнохвостые — 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. Овченно-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.**

3. 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.

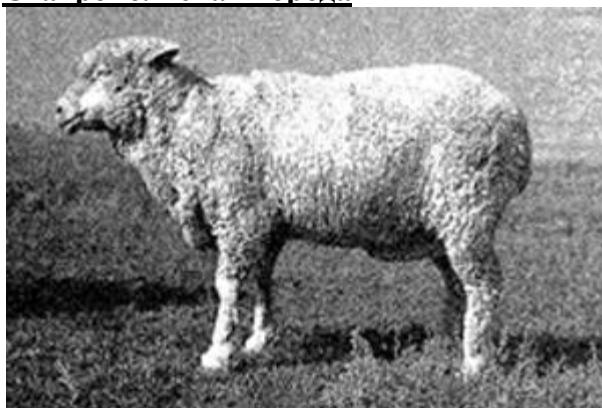
Внешний облик этих животных приближен к австралийским мериносам, у них небольшое плотное туловище, легкий и прочный костяк. Бараны обыкновенно рогатые, а матки сплошь комолые. Присутствует умеренный запас кожи, выраженный во множестве маленьких складок по всему телу и одной продольной или одной-двух 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

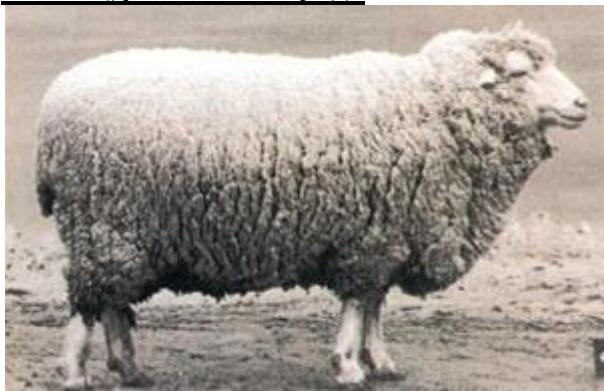
потреблением корма на 1 кг. прироста живого веса. Но деятельность по усовершенствованию качественных характеристик шерсти продолжается, а также по увеличению скороспелости животных. В нашей стране основным ареалом разведения данной породы считают Волгоградскую и Ростовскую области, Краснодарский и Ставропольский 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 - комоловые. 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 руну. 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 кавказкой 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 руну. 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.

### **1. 3 Лекция № 4,5,6( 6 часа).**

**Тема:** Методы разведения. Генетические основы селекции.

#### **1.3.1 Вопросы лекции:**

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

#### **1.3.2 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 породообразовательные 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 немытой 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 уравненности 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 смушков, 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 улучшающейся 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 мериносовыми 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 реализацию 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. Настриг немытой 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 многошерстных 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, уравненности, 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 уравненность 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 изготавляемых 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. Уравненность шерсти в руне 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 мятои 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 получено 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, считаются 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 получат 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 породе. 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, участвуя 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 поглотительны» 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 грозденской 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 сочетающихся 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 я 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 одном 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 грозденской породы, а их потомков, в свою очередь, вновь спаривают с баранами советский меринос. Такой метод разведения называется сложным трехпогородным 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, шерстии 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 соскорошельными полутонкорунными мясо-шерстными баранами. Помеси оттаких скрещиваний наряду с хорошей мясностью имеют кроссбредную или кроссбредного типа шерсть, идущую наизготовление весьма ценных тканей и трикотажных изделий.

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

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

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

Маток стонкой, полуторной игрубой шерстью (кроме смушковых) скрещивают с баранами породы финский ландрас. Помесных баранов I поколения после стрижки поярковой шерсти откармливают и сдают на мясо. Помесных ярок 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 разным видам.

## **1.4 Лекция № 7,8 ( 4 часа).**

**Тема:** Производство шерсти и баранины

### **1.4.1 Вопросы лекции:**

1. Подготовка к стрижке.
2. Способы стрижек овец.
3. Основные принципы классификации шерсти.
4. Показатели мясной продуктивности и методы их оценки.
5. Влияние различных факторов на мясную продуктивность овец.

### **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, берегать 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 (ширина 1.5 м, длина 1.7 м и высотой 40 - 50 см), на брезенте (предохраняет шерсть от загрязнения и потерь) или на деревянном полу. Качество настригаемой 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 зависит 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 уравненностью. Уравненность определяется на глаз при осмотре шерсти специалистами.

Австралийская корпорация шерсти (АКШ) рекомендовала овцеводам делить мериносовую шерсть на три группы: файн (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, BBB — наименьший ассортимент грубой шерсти, АМ — наименьший ассортимент короткой шерсти;
- для кроссбредной шерсти AAAFX — тонкую рунную шерсть, ЛААМХ — среднюю рунную шерсть, АААСХ — грубую рунную шерсть.

Короткая кроссбредная шерсть маркируется с одной буквой А, соответственно: AFX, AMX и ACX.

Расклассированная на ферме по такой схеме шерсть продается или передается АКШ для подготовки к продаже. В по-следнем случае измеряют среднюю тонину 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 пря-дения; ягнячью рунную шерсть и т. д. В табл. 1 показаны типы рунной шерсти для гребеного 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 гребеной ленты или отношение ее массы к массе очесов. Чем лучше стиль, тем больше выход гребеной ленты. Если шерсть имеет пониженную прочность, большую вымывость верхушки, рыхлый штапель, в который глубже проникают пыль и сор, то из такой шерсти будет меньший выход гребеной 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 тонине, 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 гребеной 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 осущенную верхушку, мало загрязнений по глубине штапеля, равномерную тонину по длине волокна и малые вариации между волокнами по тонине. Она предназначается 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 стиля Отличная и Хорошая для гребеной ленты (тонина 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 гребеного прядения основы, а все типы табл. 2 — для гребеного 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 гребеной 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 тонине 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 несмыываемые 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.

#### **4. Показатели мясной продуктивности и методы их оценки.**

**Баранина** по содержанию белка близка к говядине и превосходит свинину, а по содержанию жира и калорийности превосходит говядину и уступает свинине. Животные пищевые жиры состоят главным образом из пальмитиновой, стеариновой, олеиновой и небольшого количества других жирных кислот. Ценное свойство бараньего жира — небольшое содержание холестерина — 29 мг%, тогда как в говяжьем — 75 мг% и в свином жире — 74,5—126 мг%.

В баранине больше, чем в свинине, содержится никотиновой кислоты, биотина и витамина В12, но меньше тиамина, пантотеновой кислоты и витамина В6. По сравнению с говядиной баранина богаче тиамином, рибофлавином, никотиновой кислотой, но меньше содержит фолиевой кислоты и витамина В6.

Баранина — хороший источник кальция и фосфора. По содержанию микроэлементов (медь, цинк) баранина значительно превосходит другие виды мяса.

**Показатели мясной продуктивности и методы их оценки.** Для оценки мясной продуктивности овец учитывают следующие показатели: предубойную живую массу, массу туши, убойную массу, убойный выход, соотношение в туще мякоти, костей, сухожилий; сортовой состав туши, выход субпродуктов, питательность мяса.

**Предубойную живую массу** определяют взвешиванием каждого животного перед убоем после 24-часовой голодной выдержки. За этот период живая масса снижается на 2,5—3,5 % по сравнению с ее величиной до выдержки.

Туловище животного без кожи, внутренних органов, головы, ног и хвоста (курдюка) составляет **массу туши**. Передние ноги отделяют по запястному, задние — по скакательному суставу. Массу туши сразу после убоя называют парной, а через 24 ч после ее остывания в холодильной камере при температуре 4—6°C — охлажденной. Масса парной туши выше, чем охлажденной.

**Убойную массу** составляют масса туши и масса внутреннего жира (сальникового, желудочного, кишечного и сточного), учитываемые раздельно. У овец мясо-сальных и жирнохвостых пород в убойную массу необходимо включать массу курдюка и жирного хвоста, которые отделяют от туши при убое и учитывают отдельно.

**Убойный выход** — это выраженное в процентах отношение убойной массы к массе тела животных после голодной выдержки. В зависимости от породы, упитанности, возраста, пола и т.д. этот показатель колеблется в широких пределах (от 35 до 60 %).

**Категории упитанности туши:** высшая, средняя и ниже средней.

**Коэффициент мясности** характеризует соотношение в туще массы мякоти и костей, которое определяется на основании проведения обвалки туши или полутуши.

Количество жира и его локализация имеют существенное значение для характеристики мясной продуктивности овец. В процессе роста и развития животных в постэмбриональный период отложение жира в разных участках тела происходит в определенной последовательности. Вначале образуется преимущественно внутренний жир (почечный, кишечный), затем — межмышечный, подкожный и, наконец, внутримышечный. Разные породы овец существенно различаются по характеру жироотложения. Например, у романовских овец в основном откладывается внутренний жир, а у скороспелых мясо-шерстных — на поверхности туши и между мышцами. Для тушек массой 15—18 кг желательная толщина жирового полива над длиннейшей мышцей спины между 12-м и 13-м грудными позвонками — 3—3,5 мм, а для тушек массой 20—25 кг — 4—5 мм.

Субпродукты подразделяют на: а) мякотные — печень, сердце, легкие, диафрагма, трахея с горлом, почки, селезенка, мясная обрезь, вымя, язык и мозги; б) слизистые — рубец, летошка; в) шерстные — голова.

Пищевая ценность мяса определяется по цвету, аромату, вкусу, нежности, сочности и калорийности. У молодых овец мясо более светлое и нежное, чем у старых. Мясо овец, имеющих среднюю и высшую упитанность, обычно более нежное и сочное, чем овец нижесредней и тощей упитанности. Мясо барана имеет легкий специфический, слегка сладковатый и слабосолоноватый привкус, который в мясе молодняка выражен в меньшей степени, чем у старых овец.

С пищевой ценностью мяса тесно связан его химический состав, который зависит от породы, возраста, упитанности животных.

### **5. Влияние различных факторов на мясную продуктивность 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 полуторашерстных 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 случае 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 одинцов; 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> (5×5 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 ягненка 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, мясосальных, 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.

### **1. 5 Лекция № 9,10 ( 4 часа).**

**Тема:** « Особенности ведения козоводства»

### **1.5.1 Вопросы лекции:**

- 1.Значение козоводства
- 2.Состояние козоводства за рубежом
- 3.Состояние козоводства в России и СНГ.

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

Благодаря своим ценным качествам козы получили широкое распространение в мире. От них получают пух, шерсть, молоко, мясо, козы шкуры и другую ценную продукцию. Козий пух характеризуется хорошими прядильными свойствами, валкоспособностью, легкостью, эластичностью, прочностью, малой теплопроводностью. По диаметру он сходен с натуральным шелком и кроличьим пухом, но тоньше и прочнее мериносовой шерсти. Из пуха вяжут платки, ажурные шали «паутинка», палантины<sup>1</sup>, а в смеси с мериносовой шерстью изготавливают тонкие ткани, трикотаж, лучшие сорта шляпного фетра. Из козьей остеевой шерсти делают технические искусства, приводные ремни, войлок, из ости - кисти, щетки.

Однородная козья шерсть, называемая в промышленности мөгером или тифтиком, очень прочная, упругая, белого цвета, длинная, эластичная, обладает сильным блеском. Из шерсти коз изготавливают ворсистые ковры, искусственный мех, бархат, велюр, драпировочные ткани, трикотаж, легкие костюмные ткани. Шкуры коз отличаются хорошими санитарно-гигиеническими качествами, высокой прочностью, эластичностью, малой растяжимостью. Из них получают лучшие сорта кожи - шевро, хром, сафьян, шагреневую кожу или шагрень<sup>2</sup>. Козлины с густым волосяным покровом осенне-зимнего убоя идут на изготовление меховых изделий (имитация под песца, котика). Шкуры придонских коз сходны с романовскими овчинами и используются для изготовления полушибков и дубленок.

Мясо коз (козлятина) не поражается глистами, по качеству не уступает баранине и говядине, но содержит несколько больше воды и меньше жира. Ценным продуктом питания, особенно для детей и людей, больных желудочными заболеваниями, является козье молоко. В нем меньше, чем в овечьем жира и белка, много фосфора и кальция. Молоко коз применяется в кондитерской промышленности, из него готовят сыры - брынзу, сулугуни, качковал, пекарино, рокфор, - и различные кисломолочные продукты, такие как йогурт, простокваша, айран, ма-циони, а также масло, которое, кроме употребления в пищу, используется в медицинских целях.

Рога коз идут на изготовление гребней и различных сувенирных изделий, из кишок делают колбасную оболочку и кетгут, из копыт варят клей, навоз служит удобрением, а в некоторых районах - топливом.

#### **Состояние козоводства за рубежом.**

В 2007 году в мире насчитывалось 850.2 млн. коз. По численности среди сельскохозяйственных животных других видов они занимают четвертое место (после крупного рогатого скота, овец и свиней). Более 90% всего поголовья коз приходится на страны Азии и Африки. По континентам козы распределены следующим образом (2007, млн.):

- Азия – 545.0;
- Африка – 245.1;
- Америка – 41.1;
- Европа – 18.1;
- Австралия – 0.45.

Поголовье коз по странам мира (2007, млн.):

- Китай – 137.871;
  - Индия – 125.456;
  - Пакистан – 55.244;
  - Судан – 49.987;
  - Иран – 25.531;
  - Монголия – 15.451;
  - Мексика – 8.900;
- Турция – 6.286;
- Испания – 2.891;
  - США – 2.934;
  - Франция – 1.254;
  - Италия – 0.995;
  - Швейцария – 0.079;

- Новая Зеландия – 0.112;
- Япония – 0.032.

На всех континентах, за исключением стран Западной Европы и США, козы сосредоточены преимущественно в районах, непригодных для содержания других видов животных и, таким образом, занимают свою экологическую нишу, не конкурируя с ними.

В Европе, Америке, Африке, Океании и ряде азиатских государств разводят, главным образом, молочных коз. Лучшими из специализированных молочных коз являются альпийские или швейцарские козы, к которым относятся зааненская и тоггенбургская. На основе этих пород в других странах выведено множество местных молочных пород.

#### **Состояние козоводства в России и СНГ.**

В сравнении с другими странами козоводство в России всегда было развито слабо. В начале 20 века поголовье коз в стране составляло всего 6.75 млн. гол., из которых 1.63 миллиона разводилось в Европейской части страны. Основная масса коз приходилась на окраины государства. В центральной и особенно в северной части европейской России поголовье коз было невелико. Например, по переписи 1916 года во всей нечерноземной зоне их числилось всего 77311 голов. По отношению к овцам поголовье коз составляло около 8%. На 100 человек населения

приходилось 2.8 козы (в европейской части России – 0.6), тогда как в Болгарии 33.6, в Испании 17.3, в Италии 9.6. В Европе меньший удельный вес коз был только в Венгрии, Дании и Швеции.

Главными продуктами козоводства являлись мясо, пух и шкуры. Все разводимые козы носили общее название «русская коза», были в общем малопродуктивны, но весьма дешевы, стойки против заболеваний, неприхотливы, содержались почти без всяких затрат в весьма суровых условиях. Средняя стоимость 1 козы составляла около 5 рублей, литра молока 8 копеек, 1 шкуры – 1.5 рубля, 1 кг пуха – 1 руб. 80 коп., 1 кг шерсти – 30 копеек. В то же время в Швейцарии зааненские козоматки стоили от 30 до 50 рублей, козлы от 30 до 75 рублей (80-200 франков). Из продуктов козоводства наибольшую ценность представляли пух, шкуры, мясо. Молоко считалось побочным продуктом и никакой рыночной ценности не представляло. Сыроварения практически не было. Молока от 1 козы получали в среднем 120-180 кг, пуха 100-150 г, шерсти 0.8-1.0 кг. Пуховый промысел был развит на Кавказе, в Оренбургской и Пензенской губерниях, ковровый в Туркестане и на Кавказе, меховой и кожевенный в Казани, Астрахани и Тифлисе. На рынки Лондона, Парижа, Берлина, Лейпцига и Нью-Йорка в значительном количестве поставлялись выделанные шкуры степных коз под названием «муфлон» и оренбургские пуховые платки, а в Китай цветной сафьян для обуви. Большое количество продукции вывозилось за границу в необработанном виде. По данным В.И. Бойкова от коз получали не менее 750 тыс. т молока, 70 тыс. т. мяса 600 т пуха, 4800 т шерсти и 7- 8 млн. шкур в год. После революции 1917 года и гражданской войны поголовье коз, как и других видов животных, сократилось. В 1924 году в СССР насчитывалось 4019.3 тыс. коз, в том числе в европейской части 1140.2тыс. Особенно значительно поголовье коз сократилось в Сибири – с 393.5 до 182.3 тыс. гол. В дальнейшем наблюдался рост численности коз. В 1941 году в стране насчитывалось уже 11.8 млн. коз, в 1946 – 11.4 млн., в 1952 году рекордное количество – 17.1 млн. Затем поголовье стабили-

зировалось на отметке около 5.5 млн. В 1966 в СССР было 5.55 млн. коз, в 1969 – 5.54 млн. в 1972 – 5.36 млн., в 1979 – 5.45 млн. На 1 января 1985 года численность породных коз в Российской Федерации составляла: горноалтайских – 99097, оренбургских – 114500, придонских

- 23023, дагестанских – 33548, ангорских - 270, советских шерстных – 75688. В 1990 году в СССР было 7 млн. коз, из них 2.9 млн. в России. В 2007 году поголовье коз в СНГ и Балтии составило 9764 тыс. гол., в т.ч. по отдельным странам (тыс. гол.):

- Россия – 2166;
- Казахстан – 2303;
- Узбекистан – 1974;
- Таджикистан 1250;
- Украина – 692;
- Туркмения – 850;
- Киргизия – 808;
- Азербайджан – 862;
- Молдавия – 112;
- Грузия – 118;

- Белоруссия – 70;
- Армения – 46;
- Литва – 20.8;
- Латвия – 14.3;
- Эстония – 3.3.

В Российской Федерации в 1997 году 34.7% составляли пуховые, 33.9% молочные, 18.4% шерстные и 13.0% местные грубошерстные. В приусадебных хозяйствах содержалось 85% коз, в сельскохозяйственных предприятиях разного типа (колхозы, совхозы, ТОО, ООО и т.п.) -15%.

В 2003 году в приусадебных хозяйствах содержалось уже 94.3%, а в сельхозпредприятиях только 5.7%. В СНГ козы сосредоточены преимущественно в горных, пустынных и полупустынных районах. В специфических районах Южного Урала и Придонья, характеризующихся резко континентальным и засушливым климатом, разводят пуховых коз оренбургской и придонской пород, в Горном Алтае - горноалтайских, в Дагестане, Туве, Казахстане, Киргизии и Таджикистане - советских шерстных. Главные породы молочных коз это русская, горьковская и мегрельская. Кроме того, в СНГ в небольших количествах разводят

импортных коз, таких как бурая чешская короткошерстная и зааненская. Местные грубошерстные козы распространены по всей территории СНГ. Они отличаются крепким костяком, прочными копытами, хорошей приспособленностью к условиям круглогодового пастбищного содержания. Этих коз разводят для получения молока, мяса, кожевенных и меховых козлин, а также небольшого количества пуха низкого

качества. Средний удой молока местных коз за 5-6 месяцев лактации составляет 90-160 кг при жирности 3.6-6.8%. По длине шерстного покрова их делят на короткогрубошерстных и длинногрубошерстных. К короткогрубошерстным козам относят дагестанских, карачаевских, закавказских. К длинногрубошерстным - коз Азербайджана, Средней Азии, Казахстана, Южного Урала и Сибири

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

### **Лабораторная работа №1,2,3 ( 6 часа).**

**Тема:** «Конституция, экстерьер и интерьер овец»

**Цель работы:** Изучить особенности экстерьера, конституции и интерьера овец

#### **Задачи работы:**

1. Экстерьер и интерьер овец как важнейшие показатели для племенной работы.
- 2 Методы оценки экстерьера
3. Типы конституции овец и их зоотехническая характеристика

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

#### **1. 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 них 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 туще 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 экsterьера. 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 оказывает 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 острые холка — порок для овец любого направления продуктивности.

Спина с поясницей и крупом должна быть прочной, прямой и широкой, особенно у овец мясных скороспелых пород. Провисловость спины, поясницы и крупы — признаки слабости костяка. Горбатая, карпообразная и острые 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 обросłość 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.

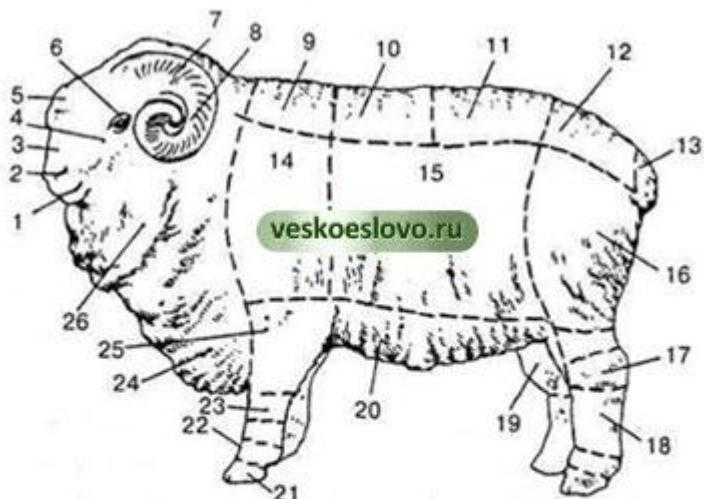
**Интерьер.** Изучение интерьера как одного из методов комплексной оценки овец представляет большой интерес, особенно при ранней диагностике продуктивности и резистентности животных. Например, у тонкорунных овец установлена довольно устойчивая корреляция между содержанием эритроцитов и гемоглобина в 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.

## 2. Методы оценки экстерьера



Стати овцы: 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 — мононка; 20 — брюхо; 21 — копыта; 22 — бабка; 23 — запястье; 24 — соколок; 25 — плечо; 26 — шея

*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 статьи.

### **3. 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 овцы. В результате исследований развития взаимосвязей органов и тканей овец различного направления продуктивности и типов конституции П. Н. Кулешов установил чрезвычайна 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 сырья (6,2%). Молочные овцы характеризуются сильным развитием внутренних органов (50,6%), прежде всего органов пищеварения, и меньшим — туши (36%).

### **Лабораторная работа №4,5 ( 4 часа).**

**Тема:** «Породы овец и коз»

**Цель работы:** Используя лекционный и литературный материал, описать и характеризовать основные породы овец.

**Задачи работы:**

Изучить ведущие породы овец различного направления продуктивности, особенно имеющие значение Описание записать в таблицу 2.1.3.

Таблица 2.1.3 - Характеристика пород овец, коз

Порода	Как и где выведена порода овец	классификация		Густота шерсти	Средняя наибольшая длина шерсти, см	Средний и рекордный настриг шерсти, кг
		зоологический тип				
1	2	3	4	5	6	7

Продолжение таблицы

Средняя и рекордная масса, кг	Толщи на шерсти, мкм	Выход мытой шерсти, %	Плодовитость маток	Биологические и хозяйственны е особенности породы	Зона распределения по породному районированию	Лучши е хозяйст ва	Мероприятия по дальнейшему совершенствованию породы
8	9	10	11	12	13	14	15

**Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

Муляжи овец, демонстрационный материал

**Описание (ход) работы:**

Породы овец классифицируют в зависимости от конкретных задач по одной из двух систем: зоологической или производственной.

**Зоологическая классификация** построена не по признакам различий черепа, как у других сельскохозяйственных животных, а по форме хвоста и его длине. Такая классификация объясняется тем, что на размерах и форме хвоста в гораздо большей степени, чем на черепе, отразились различия между группами овец по комплексу биологических особенностей. Длина хвоста, согласно данной классификации, учитывается не в абсолютных линейных величинах, а по тому, достигает ли кончик хвоста скакательных суставов или опускается ниже. Форма хвоста характеризуется степенью развития жировых отложений вдоль хвостовых позвонков и внешним видом этих отложений.

Академик П.С. Паллас предложил всех овец делить по форме и размеру хвоста на пять групп: короткохвостых, длиннохвостых, курдючных, жирнохвостых и африканских гравистых. В дальнейшем эта классификация подверглась изменениям и дополнениям со стороны Г. Натузиуса, Н.П. Чирвинского, М.Ф. Иванова.

По уточненной зоологической классификации все породы овец в зависимости от длины и формы хвоста делятся на пять групп: короткотощехвостые, длиннотощехвостые, короткохирнохвостые, длиннохирнохвостые и курдючные.

В США (штат Южная Дакота) выведена бесхвостая порода овец, которая в эту классификацию не вписывается. Видимо, требуется дополнение этой классификации шестой группой — бесхвостые овцы (табл. 2.1.1).

Таблица 2.1.1 Зоологическая классификация овец

Группа овец	Форма и длина хвоста	Принадлежащие к данной группе породы и породные группы овец
1	2	3
Коротко-тощехвостые	Хвост короткий, не достигающий концом скакательных суставов. Число позвонков 10—12. Видимые снаружи отложения жира отсутствуют	Романовская, северная короткохвостая
Длинно-тощехвостые	Хвост длинный, опускающийся ниже скакательных суставов, тощий, без видимых отложений жира. Число позвонков 22—24	Все тонкорунные и полутонкорунные породы, скороспелые мясные (английские) овцы
Короткохирнохвостые	Хвост короткий, в естественном положении не достигает скакательных суставов. Жировые отложения в виде небольшой подушки у корня хвоста. Число позвонков 10—12	Бурятская, тувинская, авасси
Длиннохирнохвостые	Хвост длинный, с хорошо выраженным жировыми отложениями. В естественном положении иногда не достигает скакательных суставов, чаще же находится на этом уровне или немного ниже его. Жировые отложения в виде округлого образования (подушка, иногда две подушки) или равномерно сужающейся клинообразной фигуры. Нижняя часть хвоста лишена жировых отложений, прямая или изогнутая, чаще в виде буквы S, как,	Каракульская, кучугуровская

	например, у каракульских овец. Число позвонков 22-24	
Курдючные	При корне хвоста на крупе имеется курдюк, то есть жировое образование в виде подушки, свисающей по направлению к скакательным суставам. Хвоста не видно, он сильно недоразвит и очень короткий, скрытый в курдюке. Число хвостовых позвонков 5—6	Едильбаевская, гиссарская, казахская курдючная грубошерстная, сарыаркинская, казахская курдючная полугробошерстная, дегересская мясошерстная с полутонкой кроссбредной и полугрубой ковровой шерстью, атырауская курдючно-смушковая, джайдара, алайская, сараджин-ская
Бесхвостые	Хвост отсутствует	Овцы этой группы имеются в штате Южная Дакота (США)

Следует отметить, что форма, длина и размеры жировых отложений на хвосте имеют большую вариабельность. Поэтому по данной классификации не всегда можно достаточно четко установить разницу между овцами разных пород, а тем более между различными помесями. Тем не менее зоологическая классификация имеет научное значение, так как она позволяет судить о степени биологического сходства или различия между овцами разных пород. А это необходимо учитывать в практике использования пород, при районировании их и выборе для скрещиваний. Однако в одной и той же зоологической группе нередко оказываются породы, весьма различные по направлению продуктивности. Например, в группу длиннотощихвостых овец входят и тонкорунные породы, и мясные, и некоторые смушковые, и различные другие грубошерстные. Поэтому для производственных целей одной зоологической классификации недостаточно. Ее дополняют производственной (хозяйственной) классификацией.

*Производственная классификация*, предложенная М.Ф. Ивановым, отражает направление продуктивности овец. Эта классификация более удобная для производства, но она имеет некоторую условность. Дело в том, что иногда овец одной породы в разных регионах разводят для разных целей. Например, овцей цигайской породы в странах Балканского полуострова используют как молочно-шерстных животных. Молочная продукция цигайских овец играет там существенную роль в питании населения. Однако у большинства пород основное направление продуктивности выражено достаточно четко. Поэтому производственная классификация успешно применяется и в настоящее время с вносимыми в нее дополнениями и изменениями, соответствует развитию овцеводства, созданию новых и совершенствованию имеющихся пород.

В Казахстане разводят свыше 20 пород овец, в т.ч. 3 российских (кавказская, волгоградская, алтайская), что обусловлено большим разнообразием природных и экономических условий республики. В республике овцы шерстного направления

продуктивности не разводятся, хотя в свое время шерстный тип южноказахских мериносов «приаральский» был создан (Маллицкий, Якушкина и др., 1966). Овцы разных пород в той или иной степени различаются между собой по продуктивно-биологическим качествам. С учетом этих особенностей породы овец, разводимых в стране, делят на следующие группы (табл. 2.1.2).

Таблица 2.1.2 Производственная классификация овец Республики Казахстан

Породы овец		Название породы
по типу шерстного покрова	по направлению продуктивности	
1	2	3
Тонкорунные	Шерстно-мясные	Североказахский меринос, бескарагайский и сулукольский внутрипородные типы Южноказахский меринос, меркенский и куюнский внутрипородные типы
	Мясо-шерстные	Казахский архаромеринос. Казахская тонкорунная
Полутонкорунные	Мясо-шерстные длинношерстные	Казахская полутонкорунная с кросс-бредной шерстью, восточный и юго-восточный зональные типы. Казахская мясо-шерстная, калченгильский, аксенгерский и шуский внутрипородные типы Акжаикская мясо-шерстная Дегересская мясо-шерстная с полутонкой шерстью. Группа казахских многоплодных
	Мясо-шерстные короткошерстные	Типа гемпшир
	Шерстно-мясные	Казахский внутрипородный тип цигайских овец
Полугрубошерстные	Мясо-сальные	Казахская полугрубошерстная, внутрипородные типы каргалы, актобе, байыс
		Дегересская мясо-шерстная с полугрубой ковровой шерстью
Грубошерстные	Смушковые	Каракульская Атырауская курдючно-смушковая
	Мясо-сальные	Едильбаевская. Казахская курдючная грубошерстная. Сарыаркинская

Производственная классификация овец основана на степени выраженности наиболее важных хозяйствственно полезных признаков. По характеру шерстного покрова разводимых в нашей стране овец делят на тонкорунных, полутонкорунных и грубошерстных.

### Лабораторная работа №6,7,8 ( 6 часа).

#### Тема Племенной и зоотехнический учет в овцеводстве

1. Бонитировка овец.
2. Мечение овец и ведение племенного учета

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

### **1. Бонитировка овец.**

В овцеводстве различают два вида бонитировки: классную и индивидуальную. При *классной бонитировке* животных оценивают по тем же хозяйственными полезным признакам, что и при индивидуальной, но записи в журнале не делают. В романовском овцеводстве классной бонитировке подлежит весь приплод в возрасте 8—9 мес, полученный в неплеменных хозяйствах. *Индивидуальной бонитировке* подлежат бараны-производители (основные, резервные и пробники) во всех категориях хозяйств; весь приплод в возрасте 8—9 мес, полученный в племенных хозяйствах и фермах, а также приплод, полученный от баранов, проверяемых по качеству потомства

в пользовательских хозяйствах.

Если данные обрабатываются на компьютере, то селекционный признак и степень его выраженности обозначают в журнале в виде условных значков или шифра. Все овцы при бонитировке подразделяются на три класса: элита, I и II. Животных, не отвечающих требованиям этих классов, считают браком. Класс животного устанавливают по комплексу селекционируемых хозяйственными полезных признаков с учетом живой массы, качества овчины в возрасте 8—9 мес и отмечают выщипами на правом ухе: элита — выщип на кончике уха; I класс — один выщип на нижнем крае уха; II класс — два выщипа на нижнем крае уха; брак — отрезается кончик уха. Качество овчины устанавливают после стрижки поярка при бонитировке в 8—9 мес и отмечают на верхнем крае левого уха: овчина I группы — один выщип; II группы — два выщипа; лучше I группы — без выщипа.

В тонкорунном и полутонкорунном овцеводстве классная бонитировка проводится с 12-месячного возраста по совокупности оценки всех признаков: в племенных стадах — ярки и баранчики от группы неселекционных племенных и пользовательских маток, а в товарных стадах — все ярки. В зависимости от породных особенностей, уровня шерстной и мясной продуктивности чистопородных овец и помесей делят на три класса: элита, I и II. Животные с ослабленной конституцией, пороками в экстерьере, неудовлетворительной шерстной продуктивностью подлежат выбраковке. Классы отмечают выщипами, как и у романовских овец. Индивидуальной бонитировке подвергаются основные бараны-производители, резервные и пробники; бараны ремонтные; матки и переярки селекционной группы; приплод, полученный от маток селекционной группы и идущий для ее ремонта и реализации на племя; приплод, по которому оценивают баранов по потомству в возрасте 12 мес и старше, поному ключу; баранчики и ярочки, полученные от маток селекционного ядра. Приплод, по которому оценивают баранов (предварительная оценка), бонитируют индивидуально при отбивке от маток по сокращенному

ключу.

Бонитировку овец всех направлений продуктивности проводят по специальным инструкциям, утвержденным Министерством сельского хозяйства Российской Федерации.

### **2. Мечение овец и ведение племенного учета.**

Метят овец татуировкой, металлическими или пластмассовыми сережками, с помощью выщипов на ушах и выжигания на рогах. Основным способом мечения овец белой окраски является *татуировка* на бесшерстной поверхности внутренней стороны уха. Татуировка делается мелкой сухой голландской сажей, разведенной на денатурированном спирте до густоты сметаны. Животных с темной мастью метят с помощью *сережек*. Остальные способы мечения являются дополнительными.

На племенных фермах при татуировке новорожденным ягнятам ставят на левом ухе номер матери, на правом — индивидуальный номер самого животного при отбивке от матери. Индивидуальный номер ежегодно начинают с единицы, но перед ним ставят последнюю цифру года рождения. Например, ярка рождения 2006 г. №441, родившаяся от матки № 849, должна иметь на правом ухе № 6441, а на левом ухе — № 849. Рогатым баранам, кроме того, индивидуальный номер выжигают на правом роге.

В романовском овцеводстве животных метят с помощью металлических или пластмассовых бирок (сережек) с номерами. Бирки ставят на правое и левое ухо ягненка на 2—5-е сутки после рождения и одновременно на левом ухе отмечают, в числе скольких родился ягненок: двойня — два выщипа на нижнем крае уха; тройня — один выщип на нижнем крае уха, четыре и более — выщип на кончике уха. Одиночек выщипом не отмечается.

Племенной учет в обязательном порядке ведется во всех племенных стадах овец. Основа

такого учета — племенные карточки барана и матки. Карточки составляют и систематически заполняют на всех баранов-производителей, элитных и других маток, с которыми ведется индивидуальная племенная работа.

Данные для заполнения племенных карточек в каждом хозяйстве берут из следующих дополнительных документов: журнала случек и ягнений, книги учета племенного молодняка, журнала индивидуальной бонитировки и продуктивности овец, журнала индивидуального учета живой массы и настрига шерсти.

Записи в журналы ведут в определенном порядке в периоды осеменения и ягнения маток, во время отбивки ягнят, бонитировки молодняка и стрижки овец.

В товарных хозяйствах племенные карточки на маток не заводят, а ведут лишь индивидуальный учет продуктивности баранов-производителей. Основное внимание обращают на организацию группового учета по каждой отаре и отдельной группе овец. Если маточные отары укомплектованы животными одного класса, одинаковыми по типу и продуктивности, то по материалам такого учета делают заключение о племенных и продуктивных качествах маток, а по качеству их потомства судят о правильности подбора к ним баранов для спаривания. На основании этих записей в каждом хозяйстве можно контролировать племенную работу.

## **Лабораторная работа № 9,10 (4 часа)**

**Тема «Воспроизводство стада и выращивание молодняка»**

**Вопросы к занятию:**

1. Воспроизводство стада
2. Половой сезон
3. Подготовка баранов и маток к случке
4. Случка овец

**Краткое описание проводимого занятия:**

### **1. Воспроизводство стада**

Способность сельскохозяйственных животных к размножению — один из основных показателей, определяющих их хозяйственную ценность.

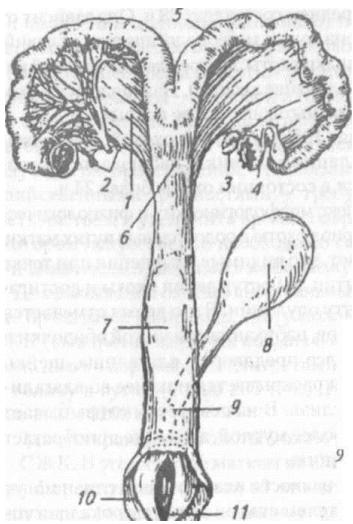
Высокоэффективное воспроизводство — основная составляющая производства всех видов продукции отрасли, увеличения численности поголовья и селекционного совершенствования животных.

Главная задача воспроизводства — получить и вырастить на каждую матку не менее одного, а в романовском овцеводстве — 2-2,5 ягненка.

Чтобы рационально использовать репродуктивный потенциал животных, надо знать физиологию их воспроизводительных функций, биологию размножения, организацию и технику воспроизводства.

### **Физиология воспроизводительной функции у овец**

**Половые органы маток** состоят из яичников, яйцеводов, матки, влагалища и наружных половых органов (рис. 123). Основной половой железой маток являются яичники.



*Рис. 123. Половые органы матки: 1 — широкая маточная связка; 2 — артерии и вены матки; 3 — яичник; 4 — яйцевод; 5 — рог матки; 6 — тело матки; 7 — влагалище; 8 — мочевой пузырь; место впадения мочеиспускательного канала;*

*10 — половые губы (вульва); 11 — клитор*

В фолликулах яичников образуются и созревают яйцеклетки. После разрыва фолликула освободившаяся яйцеклетка из яичника попадает в яйцевод, где проходит ее встреча со сперматозоидами. Яйцеклетка сохраняет способность к оплодотворению в течение 12 ч. после выделения из фолликула. Однако если оплодотворение яйца произошло, когда после овуляции прошло более 7 ч, то зигота может погибнуть или приплод родится нежизнеспособным. Оплодотворенная яйцеклетка (зигота) вследствие сокращения мускулатуры яйцевода попадает в матку, где и происходит развитие плода.

Яичники не только важный генеративный орган, они, кроме того, выполняют гормональные функции — в них происходит секреция гормонов: фолликулина (эстрадиол, эстрин), стимулирующего наступление охоты, и прогестерона, который блокирует созревание новых яйцеклеток и вызывает изменения в матке, обесценивающее закрепление зиготы и нормальное течение беременности.

Прогестерон выделяется желтым телом, которое образуется на месте лопнувшего фолликула. У оплодотворенных маток желтое тело остается до конца суягности. Если оплодотворения не произошло, то желтое тело через 13-15 дней рассасывается и половой цикл повторяется.

**Половой цикл** — это период времени между двумя смежными течками. Продолжительность полового цикла у овец составляет в среднем 16-18 суток, однако встречаются животные с длительностью цикла от 8 до 35 суток. Если в период охоты не было спаривания или не произошло оплодотворения, охота повторяется через цикл. Промежутки между циклами и их длительность постоянны.

Половой цикл протекает в такой последовательности взаимосвязанных и взаимообусловленных процессов: охота, течка и овуляция.

**Охота** у маток начинается в период созревания фолликулов и заканчивается, как правило, после овуляции. Продолжительность охоты колеблется от 12 ч до 3 суток, а в среднем составляет 38 ч. Она зависит от возраста и породы животных, сезона года и метеорологических условий, общего состояния организма. Признаки охоты: частое блеяние, плохой аппетит, беспокойное поведение, повиливание хвостом. I Сходящаяся в охоте матка не убегает от производителя, пытающегося ее покрыть.

По сообщению А. И. Лопырина (1953), у маток с охотой, продолжающейся менее суток, двойная овуляция в яичниках наблюдается гораздо реже, чем у маток, находящихся в состоянии охоты более 24 ч.

**Течка** отражает сложный комплекс морфологических и физиологических изменений, происходящих в период охоты в родополовых путях матки.

Н. В. Логинова (1966) указывает, что видимые изменения при течке начинаются у овец примерно за сутки до наступления охоты и достигают наибольшего развития к моменту овуляции. В это время отмечается покраснение тканей половых органов, набухание слизистой оболочки и усиленное функционирование желез преддверия влагалища, шейки матки, яйцеводов. Шейка матки раскрывается и из нее во влагалище, а затем и наружу выделяется слизь. В начале течки слизь бывает прозрачной, затем она становится более мутной, а в конце приобретает вязкую кашицеобразную консистенцию.

Характерные изменения цвета и вязкости влагалищной слизи могут служить достаточно четким показателем стадии течки и срока наступления овуляции.

**Овуляция** — вскрытие созревшего фолликула и выделение из него яйцеклетки. Обычно овуляция наступает за 4-6 ч до окончания охоты.

Длительное общение маток с баранами в период случки сокращает продолжительность охоты на 10-14 ч и ускоряет овуляцию на 3-4 ч или через 30-32 ч от начала ее проявления.

Если в яичнике имеются два и более фолликулов, отмечается неодновременность их разрыва. Однако если через 3-4 ч после разрыва первого фолликула другие не овулировали, то они теряют способность к этому в связи с быстрым формированием желтого тела в первом овулировавшем фолликуле.

У овец многоплодных пород, например романовской, одновременно могут созреть и овулировать 3-4 и более фолликулов. Видимо, в этом причина того, что у романовских овец овуляция может проходить в период от 12 до 60 ч после начала охоты.

Число фолликулов, овулировавших в одну охоту, с выделением яйцеклеток, принято называть *нормой овуляции*.

**Искусственное вызывание охоты и овуляции вне полового сезона.** В ряде случаев приходится вызывать охоту и овуляцию во время относительного полового покоя животных. Например, при необходимости проведения весенне-летней случки, при уплотненных ягнениях, при получении осеннего приплода от перегулявших маток, а в караульеводстве — от маток, приплод которых весной забит на смушек, и т.д.

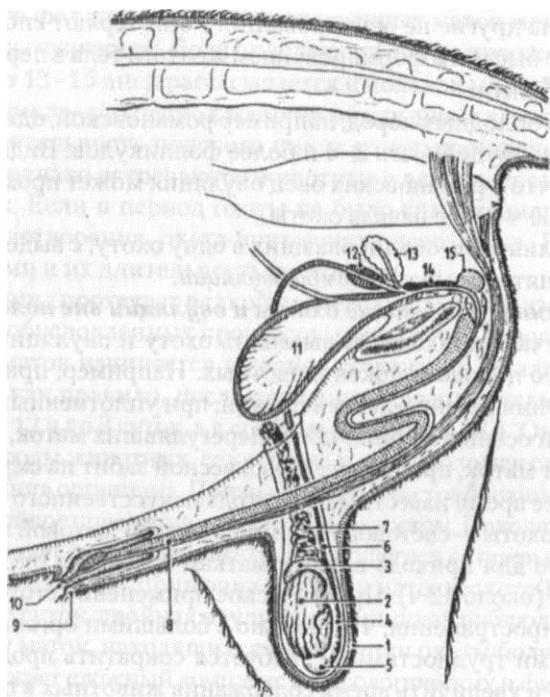
В настоящее время известны два метода искусственного вызывания полноценной охоты — световой и гормональный. Световой метод основан на том, что для прихода в охоту маткам требуется определенный световой день (около 12 ч). Практическое применение этого метода не получило распространения, что связано с большими организационно-хозяйственными трудностями — требуется сократить продолжительность пастьбы и увеличить время содержания животных в помещении, в котором искусственно необходимо создать затемнение, а температуру и влажность приблизить к осеннему периоду.

Для вызывания охоты в антропический период применяют гормональные препараты. Например, охоту можно синхронизировать с помощью СЖК (сыворотка жеребых кобыл) и ацетата мегестрола. Ацетат мегестрола дают с кормом (концентратами) в течение 8 дней из расчета 5 мг на голову в сутки (1 г на 200 гол.). На 10-й день инъектируют СЖК в дозе 1000-1200 м.е.

Для синхронизации охоты можно использовать ацетат мегестрола и без СЖК. В этом случае маткам во влагалище вводят поролоновые пессарии, пропитанные 30 или 40 мг ацетата мегестрола. Пессарии извлекают через 14 дней, но осеменение начинают через один цикл синхронизированной охоты.

Следует отметить, что при искусственной стимуляции половых рефлексов гормонами охота и овуляция, как правило, проявляются у большинства обработанных маток.

**Половые органы баранов** состоят из семенников с придатками, семяпроводов, добавочных половых желез и наружных половых органов (рис. 124).



**Рис. 124.** Половые органы барана: / - мошонка, 2 — семенник, 3 — головка придатка, 4 — придаток семенника, 5 - связка хвостовой части придатка, 6 - семяпровод, 7 - семейной канатик, 8 - половой член, 9 - препуций, 10 - конечный отрезок мочеиспускательного канала (червеобразный отросток), 11 - мочевой пузырь, 12 - ампула семяпровода, 13 - семенной пузырек, 14 - предстательная железа, 15 — луковичная кумерова (кумерова) железа

Семенники представляют собой парные, округлой формы, половые железы, в которых вырабатываются и развиваются сперматозоиды. У взрослых баранов масса одного семенника с придатком достигает 0,2-0,3 кг, 11 см длины и 6 см ширины.

Непосредственно к семеннику прилегает придаток семенника. Его условно делят на три части: головку, тело и хвост, переходящий в семяпровод. Придаток состоит из тонкого извитого канальца, достигающего у баранов 50-60 м.

Придатки семенников являются хранилищем сперматозоидов. У взрослых баранов в обоих придатках содержится 160-200 млрд. семенных клеток. Здесь происходит их созревание. Оно заключается в том, что семенные клетки приобретают липопротеидную оболочку, предохраняющую их от вредного влияния факторов внешней среды. С наличием этой оболочки связана резистентность сперматозоидов. Кроме того, в придатке они приобретают отрицательный электрический заряд, предотвращающий их склеивание (агглютинацию). Поскольку секрет, заполняющий канал придатка семенника, имеет кислую реакцию, сперматозоиды в процессе созревания становятся устойчивыми к кислой среде.

Сперматогенез и хранение сперматозоидов в придатках семенников у млекопитающих происходят при температуре на 3-4° ниже температуры тела. Такие условия создаются при помощи мошонки, мускулатура которой в зависимости от окружающей температуры может сокращаться и расширяться. В жаркую погоду мышцы мошонки и семенного канатика расслабляются, семенники и мошонка опускаются вниз, а кожа через многочисленные потовые железы испаряет много жидкости. В холодную погоду мышцы мошонки сокращаются, кожа сморщивается в складки, а семенники подтягиваются к брюшной полости, что в какой-то мере предохраняет их от

обмораживания и переохлаждения. Пониженная температура и слабокислая реакция тормозят подвижность и обмен веществ сперматозоидов, сохраняя этим их энергию.

Из придатка семенника семенные клетки непрерывно поступают в семяпроводы и накапливаются в их расширенной части — ампулах. Во время эякуляции порция семени выделяется в мочеполовой канал и там разбивается щелочными секретами добавочных половых желез.

Установлено, что продвижение сперматозоидов по каналу придатка при умеренном половом режиме составляет 4-8 дней, а от начала делений сперматогоний до образования зрелых сперматозоидов проходит 55 дней.

У взрослых баранов сперматогенез идет непрерывно в течение круглого года. Суточная спермопродукция — 1,8-4,6 млрд. сперматозоидов.

Разовое количество спермы, выделяемой при садке, называется **эякулятом** и составляет 1-2 мл. В этом объеме содержится около 5 млрд. сперматозоидов.

Длительность переживания сперматозоидов в половом тракте самки зависит от времени осеменения: при введении семени в самом начале охоты часть спермиев сохраняет активность и оплодотворяющую способность в течение 28-30 ч, а отдельные — до 47 ч. При более позднем осеменении продолжительность переживания сперматозоидов заметно сокращается. У овец, осемененных после окончания охоты, семя

гибнет в цервикальном канале через 2-3 ч. В яйцеводах свежеполученное семя может сохранять активность 12-14 ч.

Одновременно со сперматогенезом в семенниках вырабатывается мужской половой гормон — тестостерон. По мнению многих авторов, он стимулирует развитие вторичных половых признаков, усиливает реактивность половых центров, влияет на обмен веществ и совместно с гипофизарными гормонами регулирует сиермиогенез.

Женская половая клетка (яйцо) всегда содержит только X-хромосому, а в хромосомном наборе сперматозоидов может присутствовать как X-, так и Y-хромосома. Оплодотворение яйца спермием с X-хромосомой предопределяет женский, а с Y-хромосомой — мужской пол.

Если в семенниках и **придатках** на несколько суток повысить температуру до 38-40°, то сперматозоиды в придатках будут убиты, а в семенных канальцах прекратится образование новых сперматозоидов.

Встречаются бараны, у которых семенники остались в брюшной полости и не опустились в мошонку (крииторхиды).

**Крипто/нитиM** может быть одно- и двусторонним. При двустороннем крииторхизме бараны неспособны **оплодотворять маток**. Как одно-, так и двусторонние крииторхиды подлежат выбраковке, так как этот порок является наследственным.

## 2. Половой сезон

Овцы большинства пород в охоту приходят только в определенное время года. При отсутствии оплодотворения овуляционный цикл у них повторяется в пределах случного сезона, который в нашей стране, как правило, длится с конца лета и до середины зимы. Объясняется это тем, что в процессе формирования вида сохранились лишь те животные, у которых период расплода совпадал с наиболее благоприятным для жизни приплода сезоном года. Такой сезон в средних широтах приходится на весенне-летние месяцы.

В процессе доместикации эта доминанта закреплялась искусственным отбором, осуществлявшимся человеком.

Вместе с тем надо отметить, что у разных пород сезонность размножения выражена не одинаково. Так, разводимые в средних широтах романовские овцы могут размножаться в течение круглого года, хотя количество маток, приходящих в охоту в мае-июле, и у них незначительное.

Животных, у которых в течение года половой цикл повторяется в определенном ритме много раз, называют **полициклическими**. У овец ритмичность половых циклов чаще

всего имеет место в осенний период, а в остальное время года — длительный половой покой. Поэтому овец относят к полициклическим, но с ограниченным половым сезоном.

На проявление полового инстинкта влияет целый ряд факторов внешней среды: свет, условия кормления и содержания, присутствие самца, температура и др. Одним из них принадлежит ведущая роль, другим — второстепенная. К ведущим, обуславливающим половую активность овец, можно отнести продолжительность светового дня, к подчиненным — состав и качество корма, температуру окружающей среды, влажность воздуха и др. Нередко факторы внешней среды действуют не изолированно, а во взаимосвязи друг с другом, чем усиливается торможение или активизация процесса. Высокая внешняя температура и длительное воздействие прямых солнечных лучей тормозят наступление охоты. Массовое ее проявление наблюдается, как правило, через 2-3 месяца после самого длинного светового дня, к этому времени и температура воздуха становится умеренной.

Продолжительность инсоляции действует через сложный механизм, в котором участвуют глаза, нервные пути, проходящие через головной мозг, гипоталамус и гипофиз. Конечным результатом является соответствующая регуляция секреции гонадотропинов.

Условия кормления играют важную роль во всех физиологических отправлениях организма, в том числе и при пробуждении при угнетении половой активности животных. Так, хорошим предслучным нагулом можно обеспечить более ранний и дружный приход маток в охоту, а скучное кормление и истощение могут привести к полному торможению репродуктивных свойств животных. Подавление половой функции в условиях недокорма связано с тем, что гипофиз не выделяет в кровь гонадотропины. Это играет защитную роль, поскольку сухость может привести истощенный организм к гибели.

Замечено, что период полового сезона удлиняется во влажные годы и уменьшается в засушливые.

Следует отметить, что сезонность в осуществлении половых рефлексов у баранов выражена гораздо слабее, чем у маток. В летний период бараны при общении с находящимися в охоте матками проявляют половые рефлексы с такой же активностью и силой, как и в осенние месяцы. Однако объем эякулята, концентрация, резистентность и жизнеспособность спермии характеризуются низкими показателями. Кроме того, в летний период бараны быстрее утомляются и, как правило, способны делать не более 2-3 садок в сутки.

Знание факторов внешней среды, обуславливающих половую активность животных, имеет большое значение при направленном изменении сроков полового сезона.

## 5. Подготовка баранов и маток к случке

При подготовке маток и баранов к случке необходимо решать следующие основные задачи:

- за 1,5-2 месяца до случки провести отъем ягнят, выбраковать маток, не пригодных к воспроизводству, и сформировать отары;

- в эти же сроки закончить все ветеринарные обработки: профилактическую и лечебную купки, вакцинацию и дегельминтизацию овец и др.;

- обеспечить хороший предслучной нагул животных;
- в оптимальные сроки случного сезона провести осеменение.

**Формирование отар.** При формировании маточных отар придерживаются следующего принципа: в каждую отару включают животных одной породы, пола, возраста и класса. В крупных овцеводческих хозяйствах в пределах одного класса создают отары по типу складчатости, происхождению, величине животных и т.д. Такое разделение маток облегчает подбор производителей.

В одной отаре нельзя содержать животных с тонкой, полутонкой и особенно с неоднородной шерстью. Совместное их содержание тормозит преобразовательный

процесс и снижает качество шерстяного сырья, поскольку неоднородная шерсть засоряет однородную.

После выбраковки можно доукомплектовывать маточные отары за счет полуторагодовых ярок. При содержании их вместе с матками облегчается проведение ягнения и выращивание молодняка, поскольку, если молодая матка не принимает свой приплод или у нее мало молока, есть возможность вырастить приплод с помощью полновозрастных и обильно-молочных маток. Недостатком этого метода комплектования отар является то, что старые матки как более сильные «объедают» молодых, которые в результате теряют упитанность, что осложняет работу. Поэтому ярок, идущих в случку в 1,5 года, рекомендуется формировать в отдельные отары. Для пополнения маточных отар чаще всего расформировывают отару маток нужного возраста и класса. Такой порядок обеспечивает сравнительную однородность стада по возрасту и классу, что имеет существенное значение в кормлении и содержании животных, облегчает племенную работу.

Когда нет возможности формировать отары из маток одного возраста и класса, их целесообразно формировать из животных смежных классов и близких по продуктивности. Например, маток высших классов (элита, I) формируют в одну отару, а прочих маток — в другую.

Лактация, как правило, задерживает становление регулярных половых циклов и проявление охоты, поэтому отбивку ягнят **необходимо** заканчивать **не менее чем за 1,5-2 месяца**! до начала случной кампании.

Отбивка ягнят от матерей способствует быстрому восстановлению массы тела маток и приходу их в охоту.

**Подготовка маток к случке.** Чтобы хорошо подготовить маток к случке, необходимо в предшествующий ей период обеспечить их полноценным кормлением, содержанием и уходом. Для предслучного нагула выделяют пастбища с хорошим травостоем, погонят маток не менее двух раз в день, дают им минеральную подкормку, а при необходимости подкармливают концентратами.

Установлено, что на повышение оплодотворяемости и многоплодия маток положительно влияет кормление их в предслучной и случной периоды сочным зеленым кормом.

Чтобы обеспечить маток зеленым кормом в период случки, пастбища, расположенные у пункта осеменения, не стравливают. А в засушливых районах, где летом естественные травы выгорают, для предслучного нагула целесообразно иметь сеянные пастбища. Хорошие результаты также дает использование зеленой подкормки, пастьба по стерне зернобобовых культур. В жаркое время года практикуют ночную пастьбу маточных отар.

При проведении предслучного нагула, особенно на культурных пастбищах или с использованием зеленой подкормки, следует учитывать, что на воспроизводительную функцию маток существенное влияние оказывает ботанический состав поедаемых ими трав.

В последнее время установлена связь между бесплодием маток и поеданием ими растений, обладающих эстрогенным действием. В частности, при пастьбе по клеверному пастбищу в фазе цветения, резко снижается оплодотворяемость и плодовитость маток.

Если к началу случного сезона матки, несмотря на принятые меры, имеют низкую упитанность, целесообразно применить форсированное кормление (флашиング). Суть метода состоит в том, чтобы быстро улучшить упитанность маток перед началом случки. За 2-3 недели до предполагаемого начала и в течение первых трех недель случки маткам ежедневно дополнительно к пастбищу дают по 0,4-0,5 кг на голову концентратов. Особенно хорошее действие оказывают подкормка зерном люпина по 0,2-0,3 кг, другими зернобобовыми. В результате сроки случки сокращаются, оплодотворяемость и

плодовитость (процент двоен) повышается, доля яловых маток снижается. Если перед началом случки овцы имели хорошую упитанность, то флашиング не дает эффекта.

Хорошее стимулирующее действие на приход маток в охоту оказывает пуск в отару вазэктомированных баранов за 3-4 недели до начала случки.

**Подготовка баранов к случке.** Полноценное кормление, хороший уход и правильное содержание в течение года — главные условия полу- чения ОТ баранов 6 )) ют количества высококачественного семени. Содержать их следует отдельно от других половозрастных групп, они должны иметь заводскую упитанность.

В теплое время года производителей содержат на пастбище с хорошим травостоем, кроме того, им скармливают корнеплоды (морковь, свеклу), сено и концентрированные корма из расчета 0,5-1 кг на голову в день.

Практика подготовки баранов к случке, особенно в южных районах, показывает, что, находясь в случной период иод палящими лучами солнца даже осенью, они длительное время дают неполноценную сперму. Поэтому на пастбищах устраивают базы- навесы, где животные отдыхают в жару и получают минеральную и концентрированную подкормку.

Период от начала сперматогенеза до созревания сперматозоидов продолжается 45 суток и более. Поэтому подготовку производителей к случке надо начинать за 1,5-2 месяца до ее начала. За 35-40 дней до этого проводят все профилактические и лечебные обработки, затем животных переводят на повышенный рацион кормления. В это время им требуется 2,5-3 корм. ед. на 100 кг живой массы, причем особенно важно, чтобы они получали белковые, витаминные и минеральные корма. В кормовом рационе производителя живой массой 100 кг должно содержаться не менее 400 г переваримого протеина, 65-75 мг каротина и 14-15 г фосфора. Такая норма кормления сохраняется и на период случки.

Хорошим белковым кормом является сено бобовых тг ав, концентраты, жмых. По содержанию каротина лучшие корма — морковь и хороший кукурузный силос. Корма животного происхождения (рыбная, мясная, мясокостная мука, молоко, куриные яйца и др.) повышают активность производителей, улучшают качество семени и оплодотворяемость маток. Овес, ячмень, просо нужно давать дроблеными, жмых — молотый, соль — в измельченном виде из расчета 10-15 г на 1 корм, ед., а соль-лизунец можно держать в кормушках в качестве страховой добавки.

На период случки рекомендуются следующие (примерные) рационы кормления баранов (табл. 72).

При хорошем уходе и усиленном кормлении, особенно в предслуч-ной и случной периоды, бараны могут делать до пяти-шести садок в день и давать сперму высокого качества.

В течение дня производители должны выпасаться или находиться на прогулке не менее 6 ч. Выпас-моцион проводят в утренние часы и после окончания осеменения. При недостаточном моционе производители жиреют, становятся вялыми и не делают садок.

В подготовительный период производителей необходимо приучать к садкам в станке на матку и на искусственную вагину. В начале подготовительного периода им дают одну садку в пять дней, перед началом осеменения — через день. Это делается для того, чтобы удалить из половых путей застаревшее маложизненное семя и заменить его свежим, более жизненным, образовавшимся во время усиленной подкормки в подготовительный период. В день получения и оценки спермы барану назначают по две садки на искусственную вагину с промежутком в 10-15 мин. При хорошем кормлении и содержании взрослый баран должен давать эякулят объемом 1 -1,5 мл с оценкой не ниже Г-9. Производителей, семя которых оценивается ниже, к осеменению не допускают.

Чтобы удалить старые сперматозоиды, запас которых в придатке семенника достигает 150 млрд. и более, надо получить не менее 25-30 эякулятов, т.е. сделать 25-30 садок.

Заслуживает внимания подготовка баранов-пробников, от половой активности которых зависит своевременное выявление маток в охоте. Пробников выбирают из числа молодых, энергичных баранов не ниже I класса той же породы, что и бараны-производители, поскольку они обычно используются для докрытия маток после окончания искусственного осеменения. Для отары маток в 800-1000 голов требуется 10-12 баранов-пробников, которых подготавливают к случке одновременно с баранами-производителями. Прежде всего улучшают их кормление и содержание. Примерно за 2-3 недели до случки пробников проверяют на половую активность, а у резервных баранов, намеченных для вольного докрытия маток, оценивают и качество спермы.

**Пониженная половая активность производителей и методы ее стимулирования.** На половую активность производителей и качество спермы большое влияние оказывают температурный и световой режимы. Вредно действует на сперматогенез высокая температура и большая длина светового дня.

Вредное влияние этих факторов на половую активность и качество спермы баранов можно снизить, а нередко и предупредить:

- если в жаркий период дня баранов содержать под навесом или в тени деревьев;
- если препуций и мошонку обливать или погружать в воду комнатной температуры;
  - если мошонку освободить от шерсти (остричь);
  - если на 5-6 недель в предслучкой период уменьшить дневную световую норму путем затемнения помещения, в котором содержатся бараны.

Нередко часть производителей отказывается от покрытия маток и в осенний период, что нельзя объяснить неблагоприятным влиянием световых, температурных и других метеорологических факторов. В этом случае снижение или полная потеря половой активности обусловлены другими причинами. Одной из них может быть низкий уровень кормления (недостаточное обеспечение животных энергией и протеином, витаминами А, Е и минеральными веществами). Вполне естественно, что необходимо изменить рацион и обеспечить производителей полноценным кормлением.

В ряде случаев производители, хорошо работающие на искусственном осеменении, вдруг начинают неохотно эякулировать в искусственную вагину. Причиной этого могут быть погрешности в технике получения семени: неправильно смонтирована вагина, очень высокая или слишком низкая температура, неправильное давление и др. Изменение обстановки в манеже, где берется семя, тоже может явиться причиной торможения полового рефлекса. Любую причину, вызывающую угасание или торможение полового рефлекса, надо немедленно устранять, в противном случае производитель может совсем отказаться от садки и тогда трудно будет вернуть его в нормальное состояние.

При длительном совместном содержании у производителей нередко вырабатываются порочные условные рефлексы: они не проявляют либидо в отношении маток, но активно покрывают друг друга. Чтобы предупредить это нежелательное явление, производителей в предслучной период следует изолировать друг от друга. Восстановить нормальные половые рефлексы производителя на самку можно путем помещения его в манеж, где должны быть матки в состоянии охоты.

С особым вниманием и тактом следует разрабатывать молодых, недостаточно активных производителей. Для полового возбуждения к ним подпускают несколько маток с хорошо проявленной охотой. Если и в этом случае они окажутся неактивными, то вместе с матками рекомендуется пускать активных производителей.

Целесообразно при появлении полового возбуждения малоактивным производителям дать возможность произвести садку; затем их приучают к садке в станке: вначале на матку, а потом на искусственную вагину. В отдельных случаях малоактивных производителей пускают в маточную отару на 4-5 ч в течение нескольких дней.

Активность производителей повышается при использовании СЖК. Этот препарат вводится под кожу в бесшерстную область паха в дозе 1500-2000 м.е., если живая масса производителя около 100 кг. Как правило, активность производителей повышается после первой инъекции. Если есть необходимость повторно ввести СЖК, то это делается через 8-10 дней после предыдущего введения в тех же дозах. Применение гормональных препаратов усиливает половые рефлексы, улучшает качество семени производителей и повышает оплодотворяемость маток.

#### **4Случка овец**

**Половая зрелость и возраст первой случки.** Половой зрелости одни животные достигают раньше 7-8 месяцев, другие позже 9-10 месяцев. Это зависит от породы, климата и питания животных, их половое созревание и рост регулируются гормонами, выделяемыми в кровь гипофизом. В молодом возрасте гормоны гипофиза способствуют ускорению роста животного. После того как рост замедляется, гипофиз начинает вырабатывать гормоны, стимулирующие развитие половых органов.

Половая зрелость у овец наступает раньше, чем заканчивается рост, поэтому осеменять их сразу же по достижении половой зрелости нежелательно. Ранняя случка задерживает нормальное развитие животного, поскольку необходимые для его роста питательные вещества идут на развитие плода, а после родов — на образование молока. Слишком позднее спаривание также вредно. В этом случае пища, которая должна пойти на питание плода, идет на образование жира. Отложение жира вокруг яичников отрицательно влияет на воспроизводительные функции самок.

Некоторые племенные хозяйства в зоне тонкорунного овцеводства практикуют первую случку в возрасте 2,5 лет. Овец, идущих в первую случку в таком возрасте, называют переярками. Первая случка в возрасте 2,5 лет оправдана только в том случае, если в первый год жизни из-за недокорма или болезни произошла задержка роста, недоразвития ярок. Во всех других случаях половозрастная группа — переярки — нежелательна.

Ярок всех пород в первую случку рекомендуется пускать в возрасте 12-18 месяцев, при условии, что их живая масса составляет 75-80 % от массы взрослых маток.

Применяют вольную, гаремную, классную, ручную случки и искусственное осеменение.

**Вольная случка** заключается в том, что маток и производителей со- держат в общем стаде в течение 1,5-2 мес. Пришедшие в охоту матки покрываются на протяжении всего случного периода без контроля со стороны человека. При вольной случке производители быстро изна- шиваются, в связи с чем срок их племенной службы небольшой. На каждые 100 маток требуется 3-4 производителя. Если в стадо маток пускают сразу несколько баранов, то целесообразно разделить их на две группы и пускать к маткам поочереди, через день. Можно также пускать баранов в стадо ночью, а днем выделять и подкармливать, а если матки содержатся на пастбище, то баранов пускают в отару днем, а ночью подкармливают. ,

Бесконтрольное спаривание при вольной случке может привести к заражению здоровых животных больными, к тому же затруднено покрытие маток с большими отложен **иями** жира на хвосте, что приводит к высокому проценту их яловости. По организации и проведению вольная случка наиболее простая и малотрудоемкая **операция**, но бесконтрольное и нерациональное использование ценных производителей затрудняет **осуществление племенной работы**.

**Гаремная** случка позволяет контролировать происхождение получаемого потомства. Для ее проведения необходимо для каждой группы маток численностью 30-50 голов иметь огороженный участок пастбища с кормовой емкостью на один месяц. Можно также устроить неболь-шие загоны по числу групп маток и в течение месяца кормить маток в загоне **привозной** травой и другими кормами. После месячной выдержки с

бараном маток из каждого загона объединяют в одно стадо и заканчивают случку обычным порядком.

*Классная* случка заключается в том, что на случной период на определенный класс маток назначают определенных производителей. В остальном она мало чем отличается от вольной случки.

*Ручная* случка контролируется человеком. Это дает возможность осуществлять индивидуальный подбор животных и эффективно вести племенную работу; улучшается использование племенных производителей. Однако при ручной случке ограничено использование лучших племенных производителей, на ее проведение требуются большие трудовые затраты, не устраивается возможность заражения и распространения через производителей заразных заболеваний. Ручная случка применима в хозяйствах с небольшим поголовьем овец, а также при индивидуальном подборе.

При ручной случке выборку маток в охоте проводят с помощью пробников. Маток в охоте спаривают с назначенными для них производителями. Для спаривания матку лучше фиксировать в станке. Матка считается покрытой после того, как производитель сделает садку с характерным толчком. Не следует несколько раз подряд покрывать одну и ту же матку. Для оплодотворения вполне достаточно одной нормальной садки.

После покрытия матки производителя отводят в загон, где он содержится, а матку — в группу слученных животных<sup>^</sup>. Затем также случают следующую матку. В течение дня производителю дают покрыть 3-4 матки, а при усиленном кормлении и хорошем содержании — 5-6, с промежутками между садками не менее 1-2 ч. Один раз в пятидневку проверяют качество спермы.

Если качество спермы низкое, производителя в случку непускают, а создают ему соответствующие условия: полноценное кормление и хорошее содержание. К случке таких производителей допускают лишь после того, как качество спермы у них восстановится.

Продолжительность случного сезона 1,5-2 мес. Один производитель при ручной случке может покрыть 60-80 маток и более. После окончания ручной случки производителейпускают в отару на 25-30 дней для вольного покрытия маток, оставшихся неоплодотворенными.

Искусственное осеменение считается одним их совершенных способов оплодотворения маток. Преимущество искусственного осеменения в том, что ценных в племенном отношении производителей можно максимально использовать, а это одно из важных условий повышения племенных и продуктивных качеств животных. Этот метод, кроме того, является важным средством борьбы с бесплодием маток, у которых от естественной случки результативность оплодотворения невысокая (курдючные, жирнохвостые). Этот метод профилактирует ряд болезней, передающихся половым путем.

Наряду с этим искусственное осеменение сопряжено с затратами на помещения, покупку инструментов, оборудования, реактивов, требуется дополнительная рабочая сила. Эти затраты не всегда окупаются, особенно при использовании метода на небольших фермах (500-1000 маток).

В последние годы в ряде зон страны получает распространение осеменение овец замороженной спермой. Доставка такой спермы в хозяйства и ее хранение обходятся станциям искусственного осеменения дешевле, чем охлажденной до 0 °C. Однако низкая оплодотворяющая способность спермы после оттаивания влечет за собой удлинение случного периода и прохолост маток.

### **Лабораторная работа № 11,12,13 (6 часов)**

**Тема:** «Классификация шерсти и овчин»

**Цель работы:** Ознакомится с методами учета и приобрести навыки по оценке шерстной

продуктивности овец, изучить физико-механические, технологические свойства шерсти овец.

**Задачи работы:** Изучить методы учета шерстной продуктивности

**Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

Образцы тонкой, полутонкой, полугрубой и грубой шерсти овец и других животных; образцы немытой и мытой шерсти разной тонины; образцы шерсти с различной извитостью, прочностью; документы первичного зоотехнического учета.

**Описание (ход) работы:**

По данным ЦНИИ шерсти минимальная доля потребления шерсти в России составляет 725 г на душу населения в год. При этом для нужд шерстебрывающей промышленности страны в общем объеме производства тонкая шерсть должна составлять 75-76%, полутонкая (крессбредная) – 11-13%, полугрубая (ковровая) – 4-5 % и грубая 9-10%.

**Шерсть** – волосяной покров животных, обладающий прядильной способностью или свойлачиваемостью.

*Различают шерсть однородную и неоднородную.*

*Однородная шерсть* включает:

- *тонкую шерсть*, состоящую из сильноизвитых, сравнительно коротких (3-10 см), мягких, эластичных волокон пуха толщиной от 10 до 25 мкм. Шерсть очень густая, содержит много жиропота.

- *полутонкую шерсть*, состоящую из менее извитых волнистых длинных волокон (9-18 см) или из смеси грубого пуха (21-40 мкм) и тонкого переходного волоса. В полутонкой шерсти жиропота как правило меньше, чем в тонкой.

- *полугрубую шерсть*.

*Неоднородная шерсть* включает:

- *полугрубую и грубую шерсть*. Грубая шерсть неуравненная по длине и тонине волокон, состоит из пуха, ости и переходного волоса, иногда содержит разновидность очень грубой ости – мертвый волос.

Шерсть по своим физическим свойствам является весьма сложным волокнистым материалом. В шерстяных волокнах выделяют три основных слоя: наружный – чешуйчатый, расположенный под ним корковый и сердцевинный (в центральной части волокна). Чешуйчатый слой – оболочка шерстного волокна, которая состоит из ороговевших клеток в форме чешуек различного вида (кольцевидные у пуховых и черепицеобразные у ости и переходного волоса). Чешуйчатый слой составляет 2-3% от массы волокна. Его функции – защита от атмосферных, световых и механических воздействий. Чешуйки играют большую роль в процессе прядения и валки.

*Корковый слой* – средний слой шерстного волокна, состоящий из веретенообразных клеток, расположенных под чешуйчатым слоем. Внутри коркового слоя, у пигментированных волокон, находятся гранулы пигмента меланина, определяющие его окраску. У пуховых волокон корковый слой составляет до 90% от массы всего волокна, у мертвого волоса – до 10%.

*Сердцевинный слой* – сплошной в остевых, или прерывистый в переходных волокнах слой, находящийся в центральной части шерстинки. Его содержание составляет от 15% до 90% от массы волокна.

Причем чешуйчатый и корковый слой имеются во всех типах волокон, а сердцевинный только в некоторых. Чешуйчатый и корковый слои – носители наиболее ценных свойств шерсти, а сердцевинный слой состоит из пористых, рыхлых клеток и не является плотной тканью. Разная степень развития основных структурных элементов шерсти вызывает разнообразие типов волокон по внешнему виду и физическим свойствам.

По внешнему виду и техническим свойствам различают следующие типы шерстяных волокон:

**Пуховые волокна** – тонкие, имеющие мелкую извитость, относительно короткие волокна. Состоят из чешуйчатого и коркового слоев. Чешуйки кольцевидные. Руно тонкорунных овец состоит целиком из пуха. У грубошерстных овец (за исключением романовских) пуховые волокна короче ости и образуют обычно нижний, более короткий ярус шерстяного покрова. Толщина пуха колеблется от 10 до 25 мкм, длина от 5 до 12 см. По техническим свойствам – пух самое ценное волокно.

**Переходный волос** – тип шерстных волокон, занимающий промежуточное положение между остью и пухом. Волокна крупноизвитые, толщиной 26-65 мкм, длиной от 10 до 40 см. Состоит из чешуйчатого, коркового и сердцевинного слоев. Последний развит слабо или отсутствует. Переходный волос можно отличить по кольцевидно-сетевидному расположению чешуек чешуйчатого слоя. Переходный волос в смеси с остью и пухом входят в состав шерсти полугрубошерстных и грубошерстных пород овец. Шерстяной покров полутонкорунных и некоторых полугрубошерстных пород овец целиком состоит из переходных волокон.

**Остевое волокно** – прямые шерстные волокна, состоящие из чешуйчатого, коркового и сердцевинного слоев, сердцевинный слой непрерывный. Толщина от 52 до 75 мкм, длина до 40 см. Ость входит в состав шерстных волокон грубошерстных и полугрубошерстных пород овец. Чем тоньше ость, тем ценнее по своим технологическим качествам шерсть.

**Сухой волос** – грубая ость, характеризующаяся сухостью, жесткостью и ломкостью наружных концов волокон. В технологическом отношении сухой волос занимает промежуточное положение между остью и мертвым волосом. Встречается в шерсти большинства грубошерстных пород овец.

**Мертвый волос** – разновидность ости. Волокна короткие и толстые, тониной более 75 мкм, прямые, ломкие, не поддаются окрашиванию. Состоят в основном из чешуйчатого и сильно развитого сердцевинного слоев. При сгибании не образует дуги, а надламывается. В шерстяных изделиях плохо удерживается, быстро разрушается и сильно понижает качество ткани, резко ухудшает технологические свойства шерсти. Встречается в шерсти некоторых грубошерстных пород (курдючных).

**Кроющий волос** – прямой, короткий (3-4 см), очень жесткий, с сильным блеском. По тонине он близок к ости, обычно иначе окрашен, чем руно. вследствие наклонного расположения корней в коже кроющие волосы образуют на ее поверхности своеобразное покрытие – один волос прикрывает другой подобно плиткам черепицы на крыше. Отсюда и название – «кроющий волос». Кроющий волос не состригается. Растет на морде, конечностях, иногда на хвосте.

**Песига** – шерстяные волокна, встречаются в шерсти тонкорунных и полутонкорунных ягнят. Песига отличается большей длиной, огрубленностью и меньшей извитостью. В течение первого года жизни песига заменяется обычными волокнами, типичными для данной породы.

**Защитный волос** – остевое волокно, растущее на веках овец.

**Осязательный волос** – остевое волокно, растущее на кончике морды овцы. Осязательный волос связан с окончаниями нервов, важен для животных при ориентации на пастбище, пользовании кормушками, водопойными корытами и т.д. Состригать осязательный волос нельзя.

**Кемп** – огрубленные волокна типа ости, белого цвета, не окраивающиеся, ломкие. Встречаются в шерсти тонкорунных и полутонкорунных пород овец, передаются по наследству, что необходимо учитывать в селекционном процессе.

**Цель работы:** Ознакомиться с видами натурального шерстяного сырья и химическими волокнами, научиться определять различные типы шерстных волокон

**Задачи работы:**

Изучить виды натурального волокна

Изучить типы шерстных волокон

**Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

Образцы оригинальной тонкой, полутонкой, полугрубой и грубой овечьей шерсти, образцы козьей, коровьей, конской, верблюжьей, образцы химических и растительных волокон, щелочи, кислоты, чистые пробирки, стеклянные палочки, пинцет, листы черной бумаги, торзионные весы

**Описание (ход) работы:**

**Необходимо выполнить задание**

**Задание 1.** Установите действие на натуральную шерсть, искусственные и синтетические волокна химических реагентов и пламени.

**Задание 2.** В предложенных образцах выделите пух, ость, переходный, мертвый и сухой волос. Сделайте препараты для изучения различных типов шерстинок, зарисуйте их строение в тетрадь и дайте характеристику.

**Тема:** « Меховые, шубные и кожевенные овчины»

**Цель работы:** Ознакомиться с основными видами и свойствами мехового сырья, принципами его зоотехнической оценки.

**Задачи работы:**

**Задание.** Провести оценку смушков по площади, цвету, качеству мездры и результаты записать в тетрадь.

**Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

Набор демонстрационного оборудования

**Описание (ход) работы:**

Овчины – шкуры, снятые с убитых овец в возрасте не моложе пяти месяцев. Если шкуры сняты с более молодых животных, они носят название мерлушки. Овчины подразделяют на шубные, меховые и кожевенные. Шубные овчины получают от грубошерстных овец. Шубные овчин, используемые для пошива полушибков, должны иметь ворс от 2,5 до 6 см. К их мездре предъявляют повышенные требования, поскольку изделия носят мездрай наружу. Из овчин, ворс которых длиннее 6 см шьют туалеты. Лучшие шубные овчины дают романовские овцы, особенно ягнята в возрасте 5-6 месяцев. Романовские овчины по легкости, носкости и красоте являются лучшими в мире.

Русские овчины получают от овец грубошерстных пород, кроме курдючных и смушковых, от которых получают степные овчины.

Меховые овчины получают от тонкорунных, полутонкорунных и полугрубошерстных пород овец. Изделия из меховых овчин носят мехом наружу, а мездрай внутрь.

К меховым овчинам относят шкуры тонкорунных, полутонкорунных и грубошерстных овец с длиной ворса от 2 до 5 см. Часто эти овчины используют на выделку меха, имитирующего натуральные меха выдры, котика и другие.

Кожевенные овчины – это шубные или меховые овчины, имеющие крупные недостатки в состоянии шерстного покрова или с очень короткой шерстью и непригодны

для выработки шубных или меховых изделий. Они поступают на кожевенные заводы для выделки кожи.

### **Лабораторная работа № 14,15 (4 часа)**

**Тема: «Мясная продуктивность овец. Производство изделий из баранины»**

#### **Вопросы к занятию**

Показатели мясной продуктивности и методы их оценки.

Влияние различных факторов на мясную продуктивность овец.

#### **Краткое содержание вопросов:**

1. Показатели мясной продуктивности и методы их оценки.

**Баранина** по содержанию белка близка к говядине и превосходит свинину, а по содержанию жира и калорийности превосходит говядину и уступает свинине. Животные пищевые жиры состоят главным образом из пальмитиновой, стеариновой, олеиновой и небольшого количества других жирных кислот. Ценное свойство бараньего жира — небольшое содержание холестерина — 29 мг%, тогда как в говяжьем — 75 мг% и в свином жире — 74,5—126 мг%.

В баранине больше, чем в свинине, содержится никотиновой кислоты, биотина и витамина В<sub>12</sub>, но меньше тиамина, пантотеновой кислоты и витамина В<sub>6</sub>. По сравнению с говядиной баранина богаче тиамином, рибофлавином, никотиновой кислотой, но меньше содержит фолиевой кислоты и витамина В<sub>6</sub>.

Баранина — хороший источник кальция и фосфора. По содержанию микроэлементов (медь, цинк) баранина значительно превосходит другие виды мяса.

**Показатели мясной продуктивности и методы их оценки.** Для оценки мясной продуктивности овец учитывают следующие показатели: предубойную живую массу, массу туши, убойную массу, убойный выход, соотношение в туще мякоти, костей, сухожилий; сортовой состав туши, выход субпродуктов, питательность мяса.

**Предубойную живую массу** определяют взвешиванием каждого животного перед убоем после 24-часовой голодной выдержки. За этот период живая масса снижается на 2,5—3,5 % по сравнению с ее величиной до выдержки.

Туловище животного без кожи, внутренних органов, головы, ног и хвоста (курдюка) составляет **массу туши**. Передние ноги отделяют по запястному, задние — по скакательному суставу. Массу туши сразу после убоя называют парной, а через 24 ч после ее остывания в холодильной камере при температуре 4—6°C — охлажденной. Масса парной туши выше, чем охлажденной.

**Убойную массу** составляют масса туши и масса внутреннего жира (сальникового, желудочного, кишечного и сточного), учитываемые раздельно. У овец мясо-сальных и жирнохвостых пород в убойную массу необходимо включать массу курдюка и жирного хвоста, которые отделяют от туши при убое и учитывают отдельно.

**Убойный выход** — это выраженное в процентах отношение убойной массы к массе тела животных после голодной выдержки. В зависимости от породы, упитанности, возраста, пола и т.д. этот показатель колеблется в широких пределах (от 35 до 60 %).

**Категории упитанности туши:** высшая, средняя и ниже средней.

**Коэффициент мясности** характеризует соотношение в туще массы мякоти и костей, которое определяется на основании проведения обвалки туши или полутуши.

Количество жира и его локализация имеют существенное значение для характеристики мясной продуктивности овец. В процессе роста и развития животных в постэмбриональный период отложение жира в разных участках тела происходит в определенной последовательности. Вначале образуется преимущественно внутренний жир (почечный, кишечный), затем — межмышечный, подкожный и, наконец,

внутримышечный. Разные породы овец существенно различаются по характеру жироотложения. Например, у романовских овец в основном откладывается внутренний жир, а у скороспелых мясо-шерстных — на поверхности туши и между мышцами. Для тушек массой 15—18 кг желательная толщина жирового полива над длиннейшей мышцей спины между 12-м и 13-м грудными позвонками — 3—3,5 мм, а для тушек массой 20—25 кг — 4—5 мм.

Субпродукты подразделяют на: а) мякотные — печень, сердце, легкие, диафрагма, трахея с горлом, почки, селезенка, мясная обрезь, вымя, язык и мозги; б) слизистые — рубец, летошка; в) шерстные — голова.

Пищевая ценность мяса определяется по цвету, аромату, вкусу, нежности, сочности и калорийности. У молодых овец мясо более светлое и нежное, чем у старых. Мясо овец, имеющих среднюю и высшую упитанность, обычно более нежное и сочное, чем овцы нижесредней и тощей упитанности. Мясо барана имеет легкий специфический, слегка сладковатый и слабосолоноватый привкус, который в мясе молодняка выражен в меньшей степени, чем у старых овец.

С пищевой ценностью мяса тесно связан его химический состав, который зависит от породы, возраста, упитанности животных.

## **2. Влияние различных факторов на мясную продуктивность 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 полуторашерстных овец. Такие отечественные породы мясо-сальных овец, как гиссарская, эдильбаевская, джайтара, 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 случае 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 одинцов; 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> (5×5 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 полуторакорунными 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, мясосальных, 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.

#### **Лабораторная работа 18,19,20 ( 6 часов).**

Тема: «Молочная продуктивность овец»

### **1. Понятие о молочной продуктивности овец**

#### **1. Химический состав молока овец**

#### **3. Методы учета молочной продуктивности овец**

#### **Краткое содержание вопросов:**

Из овечьего молока изготавливают в основном сыры: кавказские (тушинский, осетинский, ереванский и др.), качкавал (крымский сыр), пикарино, рокфор и др., а также брынзу. Самый распространенный и наиболее простой по способу приготовления сыр — брынза, в сухом веществе которого содержится 40—50 % жира. Кроме сыров, готовят и различные молочнокислые продукты: творог, айран, каймак, мацони и др. Сливочное масло из овечьего молока не производят, так как оно имеет специфический привкус, слишком мягкую консистенцию и плохо хранится. Продукты из овечьего молока характеризуются высокой питательной ценностью и хорошо усваиваются. Кроме остфрисландских, имеющихся в Бельгии, Нидерландах, ФРГ и соседних с ними странах, овец всех остальных пород разводят не ради получения молока. Однако в странах Балканского полуострова и Ближнего Востока издавна от разводимых там овец наряду с шерстью и бараниной получают большое количество и молока. В преобладающем большинстве стран, кроме Франции, Италии, а также почти повсеместно в зонах тонкорунного и полутонкорунного овцеводства молочная продуктивность не имеет товарного значения, а молоко овец служит, как правило, для подсосного выращивания ягнят под матками.

Существенная роль в производстве товарной продукции молока принадлежит многим породам грубошерстного овцеводства. Среди них ведущее положение занимают смушковые (каракульские и др.). Овец этих пород обычно доят после убоя новорожденных ягнят. Поэтому зоны смушкового овцеводства, начиная с прошлого века, были основными районами получения и переработки овечьего молока. Удой каракульских овец (не выращивающих ягнят) равен 30—40 кг, цигайских овец, имеющих подсосных ягнят, — 18—20, грубошерстных и помесных с подсосными ягнятами — 25—30 кг. Между тем у овец некоторых пород молочность может быть развита до такого высокого уровня, что молока будет достаточно не только для выкармливания ягнят, но и для доения. К таким породам относятся почти все горные грубошерстные овцы Кавказа и особенно Закавказья, цигайские, полутонкорунные, полугрубошерстные местные овцы других регионов (Средняя Азия, Казахстан и др.). При хорошем кормлении матки асканийской, кавказской и других тонкорунных пород также способны давать относительно большое количество ягнят при ягнении и выкармливании, живой массы приплода и др.

Молочная продуктивность овец зависит и от конституции животных. При изучении уровня продуктивности гиссарских овец в зависимости от конституциональных особенностей установлено, что молочность маток грубой конституции в первые два месяца лактации составляла 122 кг, крепкой — 112, нежной — 104 кг.

Кроме того, матки, объягнившиеся двойками и более, как правило имеют более высокую молочную продуктивность, чем обягнившиеся одинцами. Матки, обягнившиеся двумя ягнятами и выкормившие их, превосходили по молочной продуктивности своих сверстниц, вырастивших одного ягненка из двух родившихся. Отмечена зависимость между молочностью маток, числом сосущих ягнят и частотой сосания. Так, матки с четырьмя лактирующими сосками отличаются повышенной многоплодностью и молочностью. Молочность матки зависит и от пола ягнят; более высокая молочность отмечена у маток, у которых родились баранчики, па сравнению с ярочками.

Молочная продуктивность маток обычно повышается до 4—5-й лактации, а затем идет снижение удоев. Чтобы не допустить ошибок при определении молочности маток, необходимо учитывать возраст овец и уровень их кормления в сухой и подсосный периоды, тип рождения и число выращиваемых маткой ягнят. Молочность маток характеризуется высокой фенотипической и генотипической изменчивостью, что предопределяет результативность массовой селекции по этому признаку. Для отбора по молочной продуктивности требуется определение ее уровня у лактирующих маток.

Молочность маток определяют или путем учета выдоенного, высосанного молока, или по приросту ягнят за определенный период.

## 2.Химический состав овечьего молока

Овечье молоко - один из наиболее полноценных пищевых продуктов, в котором содержится:

6-8% жира, 4,5-6% белка, 4,6% молочного сахара; 4-6% казеина (в коровьем - 2-3,7%), 0,8 % минеральных солей, а также ряд витаминов. Общее количество сухого вещества 18-23%.

Энергетическая питательность 1 кг овечьего молока 4431 кДж. Белки овечьего молока богаты незаменимыми аминокислотами: лизином, гистидином, аргинином, треонином, валином, лейцином.

Овечье молоко отличается более чем в 2 раза содержанием витаминов: В1, В2, В6, В12, никотиновой и пантотеновой кислотами и биотином. Витамина А содержится от 0,34 до 40 мг/кг, витамин С от 33 до 41 мг/кг.

Жир в овечьем молоке находится в виде мельчайших шариков: в 1мл - 6 млрд., в коровьем молоке - до 4 млрд, т.е. - на 33% больше.

Сливочное масло из овечьего молока не производят, т.к. оно имеет специфический привкус, слишком мягкую консистенцию и плохо хранится

Первые два-три дня после родов молочные железы овцы вырабатывают молозиво, отличающееся по химическому составу и биологической ценности от молока. Оно богато минеральными веществами, витаминами и содержит более 23 % белков, до 80 % из которых представлено сывороточными белками альбуминами и глобулинами, значительную часть которых составляют иммуноглобулины(антитела).

Молозиво является важнейшим элементом питания новорожденного ягненка. Оно обеспечивает его энергией в первые часы и дни жизни, поставляет антитела и способствует выработке иммунитета ко многим заболеваниям, обладает послабляющими свойствами, чем обеспечивает очищение кишечника от первородного кала - меккония.

## 3.Методы учета молочной продуктивности овец

Овечье молоко – единственный продукт питания ягнят в первые 2-3 недели жизни, а во многих странах мира оно - наиважнейший продукт питания человека. В большей мере это относится к странам Азии и Африки. Во многих европейских странах производству товарного овечьего молока также уделяется большое внимание.

Молочную продуктивность овец оценивают по количественным (молочность) и качественным (состав свойства молока) показателям.

В настоящее время используют несколько методов учета молочной продуктивности овец.

1. Первые 2-3 недели жизни ягненок в основном питается молоком матери, поэтому между молочностью овцематки и приростом ягнят в первый месяц жизни имеется высокая зависимость ( $r = 0,87-0,90$ ). Таким образом, молочность маток определяют по приросту ягнят за первые 20 дней жизни. Для этого ягненка взвешивают при рождении и через 20 дней. Умножая величину прироста живой массы ягнят за учетный период на коэффициент 5 (затраты молока на 1 кг прироста живой массы), получают среднюю молочность маток.

2. Молочность овец определяют по количеству молока, выдаиваемого из одной половины вымени, из другой половины молоко высасывает ягненок.

3. Метод контрольного доения, т.е. учет суточного количества молока через заданные промежутки времени (10,15 или 20 дней). Умножением полученной величины на число дней между контрольными доениями получают удой за определенный период лактации.

4. Определение молочной продуктивности овец на основании расчетного контрольного коэффициента, с помощью которого можно учитывать молочную продуктивность овец на протяжении всей лактации.

Определяют по 10 овцам из стада в течение всей лактации. Умножая полученный коэффициент на утренний удой каждой овцематки, определяют ее молочность за день лактации.

Предложен упрощенный метод определения молочности овец, когда величину утреннего удоя за какой-либо день лактации умножают на контрольный показатель лактации, который рассчитывается:

5. В первые два месяца лактации молочность маток устанавливают взвешиванием ягнят до и после сосания. Контрольные взвешивания проводят в течение 24-48 часов с интервалом 10-15 дней (метод не точный, т.к. у обильно-молочных маток часть молока ягненок может не высосать).

Товарное молоко получают главным образом от овец каракульских пород, так как ягнят от них убивают для получения шкурок в первые же дни их жизни. От других пород овец поступление молока зависит от продолжительности содержания ягнят под матками.

Овцы не отличаются высокой молочностью, в среднем от одной матки получают 100 – 150 кг молока за 4 – месячную лактацию. От овец смушковых пород (каракульская, сокольская) после убоя ягнят надаивают за 2,5 – 3 месяца 60 – 70 кг молока. От овец романовской и цигейской пород за лактацию получают 150 – 200 кг молока.

Высокой молочностью отличаются остфризляндские овцы, разводимые в Германии, Бельгии и Франции. За 5 – 6 месяцев лактации они дают 600 – 1000 кг молока

Лактационный период у овец длится 120-170 дней. При одинаковых условиях кормления и содержания максимум суточных удоев приходится на первый месяц лактации, доля молока за который может достигать 1/3 от общего удоя за лактацию. Если лактация приходится на пастбищный период, то в благоприятные по кормовым условиям годы молочность маток повышается на 15 – 20 % и более. В конце лактации удои снижаются до 100 – 120 г в сутки.

При оценке пожизненной молочной продуктивности овец выявлено, что удои повышаются до пятой лактации, а затем уменьшаются.

После отбивки ягнят от матери доение – единственный метод учета молочной продуктивности овец. Однако при ручном доении не всегда удается удалить все молоко из вымени, поэтому во многих странах перед доением овцам вводят окситоцин, способствующий усилению молокоотдачи.