

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

В.А.КУСОВА, М.Э.КЕБЕКОВ

ОВЦЕВОДСТВО И КОЗОВОДСТВО

Учебное пособие для студентов
по направлению подготовки 36.03.02 -
«Зоотехния», квалификация бакалавр

Владикавказ, 2021

УДК 636.3(07)

Составители: **Кусова В.А., Кебеков М.Э.**

Рецензенты:

Темираев Р.Б., д.с.-х.н., профессор, СКГМИ (ГТУ),
зав. каф. ТПОП

Гогаев О.К., д.с.-х.н., профессор ГГАУ, зав.каф. ТПХППЖ

Кусова В.А., Кебеков М.Э. Овцеводство и козоводство: переработанное и дополненное учебное пособие для студентов по направлению подготовки 36.03.02 - «Зоотехния», квалификация бакалавр. / В.А. Кусова, М.Э. Кебеков / – Владикавказ: Издательство ФГБОУ ВО «Горский госагроуниверситет». 2021. – 152 с.

В методическом пособии представлен материал по изучению экстерьера овец, гистологическое строение кожи и шерстных волокон, виды шерстного сырья, физико-технических свойств шерсти, пороки и дефекты шерсти, руно и его элементы, определение выхода чистой шерсти, организация и техника стрижки овец. Бонитировка овец, классификация и изучение пород овец, технология воспроизводства, ягнения и выращивания ягнят и др.

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 - «Зоотехния», его можно рекомендовать и специалистам, самостоятельно изучающим зоотехнию. Данное издание подготовлено по дисциплине «Овцеводство и козоводство» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования.

Рекомендовано Центральным учебно-методическим советом ФГБОУ ВО Горский ГАУ в качестве учебного пособия для лабораторных занятий (протокол № 1 от 30 сентября 2021 г.).

© Кусова В.А., Кебеков М.Э., 2021

© Издательство ФГБОУ ВО «Горский госагроуниверситет», 2021

ВЕДЕНИЕ

Учебное пособие составлено в соответствии с программой курса «Овцеводство и козоводство» для студентов 4 курса факультета технологического менеджмента, направление подготовки 36.03.02 - «Зоотехния», квалификация бакалавр.

Каждое задание учебного пособия содержит основные методические указания, облегчающие их самостоятельное выполнение. Пособие поможет развить у студента самостоятельность в изучении овцеводства и козоводства. Для выполнения очередного задания студент обязан подготовиться во внеурочное время по рекомендуемой кафедрой основной и дополнительной литературе, лекциям и настоящему пособию. Время для выполнения любого задания рассчитано с учетом контроля усвояемости и консультации преподавателя. Большинство лабораторных заданий включают в себя элементы учебно-исследовательской работы студентов.

Пособие рассчитано на бакалавров очной и заочной форм обучения по специальности 36.03.02 - «Зоотехния».

ЗАНЯТИЕ 1

Тема: Экстерьер овец. Определение возраста овец по зубам.

Цель занятия. Научить студентов практически оценивать основные стати тела овец, определять возраст по зубам.

Материалы и пособия: муляжи, измерительные инструменты, таблица возрастных изменений зубов овец, рисунок статей, анатомические учебные материалы, живые овцы учебной фермы.

Содержание занятия. *Экстерьер* – это внешние формы телосложения животных, которые являются одним из показателей их конституции, состояния здоровья и характера продуктивности. Оценка по экстерьеру имеет важное значение при определении типа и направления продуктивности животных.

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

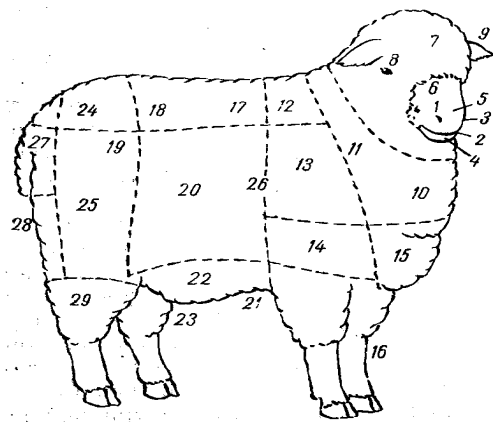


Рис. 1. Стати овцы:

1 – морда; 2 – рот; 3 – ноздри; 4 – губы; 5 – нос; 6 – щека; 7 – лоб; 8 – глаза; 9 – уши; 10 – шея; 11 – подплечная борозда; 12 – холка; 13 – плечи; 14 – грудь; 15 – чельшико; 16 – передние ноги; 17 – спина; 18 – поясница; 19 – подвздохи; 20 – $\delta\alpha\alpha\delta\alpha$; 21 – $\dot{\alpha}\delta\alpha\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}$; 22 – $\acute{\alpha}\delta\delta\alpha$; 23 – $\zeta\alpha\alpha\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}$; 24 – $\acute{e}\delta\delta\dot{\alpha}$; 25 – $\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}$; 26 – $\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}$; 27 – $\acute{e}\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}$; 28 – $\delta\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}$; 29 – $\zeta\alpha\alpha\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}\dot{\alpha}$

В практике применяют два основных способа оценки животных по экстерьеру: глазомерную оценку по специально разработанным для отдельных пород овец шкалам и по промерам – показателям высоты, длины, ширины и обхвата отдельных частей тела животного (табл. 1). Промеры используют для вычисления индексов телосложения (табл. 2) и экстерьерных профилей. Промеры берут при отбивке, в возрасте 12 и 18 месяцев, а у взрослых животных в 2 – 2,5 года и старше.

Таблица 1. Основные промеры тела овец

№ п.п	Наименование промеров	Инструмент	Точки измерения
1	Высота в холке	мерная палка	от высшей точки холки по отвесу до земли
2	Высота в крестце	мерная палка	от высшей точки крестца по отвесу до земли
3	Обхват груди	лента	по линии касательной к заднему углу лопатки
4	Глубина груди	мерная палка	от высшей точки холки до нижней поверхности грудной кости
5	Косая длина туловища	мерная палка	от переднего выступа плечелопаточного сочленения до крайней точки седалищного бугра
6	Ширина груди за лопатками	мерная палка	по вертикали, касательно к заднему углу лопатки
7	Ширина в маклоках	циркуль	в крайних наружных выступах подвздошных костей
8	Обхват пясти	лента	в нижней части верхней трети пясти

Таблица 2. Индексы телосложения овец

Наименование	Отношение промеров
Длинноногости	$\frac{\text{высота в холке} - \text{глубина груди} \times 100}{\text{высота в холке}}$
Растянутости	$\frac{\text{косая длина туловища} \times 100}{\text{высота в холке}}$
Костистости	$\frac{\text{обхват пясти} \times 100}{\text{высота в холке}}$
Сбитости	$\frac{\text{обхват груди за лопатками} \times 100}{\text{косая длина туловища}}$
Грудной	$\frac{\text{ширина груди} \times 100}{\text{глубина груди}}$

При глазомерной оценке экстерьера у овец чаще всего оценивают следующие стати: голову, зубы, шею, холку, спину, грудную клетку, поясницу, зад, конечности, половые органы (рис. 1).

Живую массу овец устанавливают только взвешиванием. Взвешивают животных индивидуально до кормления и водопоя. Овец тонкорунных, полутонкорунных, жирнохвостых пород взвешивают в 12-месячном возрасте, а курдючных – в 18-месячном. Живую массу, учтенную в другие возрастные периоды, пересчитывают на массу в возрасте, установленном для соответствующих пород овец. Живую массу взрослых овец определяют осенью перед случкой, ягнят при отъеме их от матерей. Баранов-производителей взвешивают весной перед стрижкой и осенью перед случкой. Взрослых животных взвешивают с точностью до 1 кг, молодняк – до 0,5 кг.

Таблица 3. Возрастные изменения зубной системы у овец

Возраст	Резцы	Коренные	Число зубов
1 неделя	прорезываются зацепы	-	2
4 недели	прорезываются резцы	прорезываются 1,2 и 3 премоляры	20
3 месяца	-	прорезывается 1-й моляр	24
9 месяцев	-	прорезывается 2-й моляр	28
1 - 1,5 года	сменяются зацепы	прорезывается 3-й моляр	32
2 - 2,5 года	сменяются внутренние средние	сменяются премоляры	32
3-3,5 года	сменяются окрайки, зубная аркада выравнивается	-	32
7 - 8 лет	резцы сильно стертые и имеют долотообразную форму	-	32

Возраст определяют по зубам. У взрослой овцы 32 зуба: в верхней челюсти резцов нет, в нижней челюсти 8; коренных зубов 24, по 6 с каждой стороны нижней и верхней челюсти. Ягненок рождается без зубов или с двумя прорезывающимися зубами – зацепами. Возраст овец старше года определяют по замене молочных резцов постоянными. После 3,5-летнего возраста определение возраста по зубам проводится по степени стертости резцов и размеру щелей, образующихся между ними (табл. 3, рис. 2).

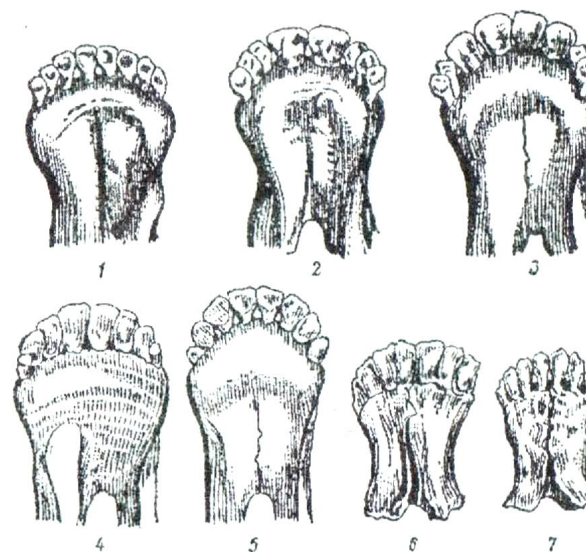


Рис. 2. Определение возраста овец по зубам:

1 – молочные резцы в возрасте 12 месяцев; 2 – от 12 до 18 месяцев сменилось два молочных резца; 3 – в возрасте двух лет сменилось четыре резца; 4 – в возрасте от двух лет трех месяцев до двух лет девяти месяцев шесть резцов; 5 – в три-четыре лет сменились все резцы; 6 – около шести лет; 7 – старше 6 лет.

Задание 1. Взять промеры отдельных статей у овец и вычислить индексы телосложения. Результаты записать в рабочую тетрадь по форме 1.

Задание 2. Определите возраст овец по зубам.

Форма 1. Промеры и индексы телосложения овец

№ п/п	Показатель	Пол и возраст животного				
		3	4	5	6	7
1	2					
Промеры тела						
1	Высота в холке					
2	Высота в крестце					
3	Ширина груди					
4	Глубина груди					
5	Обхват груди за лопатками					

Продолжение формы 1

1	2	3	4	5	6	7
6	Обхват пясти					
7	Ширина в маклоках					
8	Косая длина туловища					
Индексы телосложения						
1	Длинноногости					
2	Растянутости					
3	Костистости					
4	Сбитости					
5	Грудной					

Контрольные вопросы

1. Дайте понятие экстерьера
2. Перечислите основные стати экстерьера овец.
3. Назовите способы оценки экстерьера овец.
4. Назовите основные промеры тела овцы.
5. В каком возрасте берут промеры у овец?
6. Основные индексы телосложения овец.
7. Как определяют живую массу овец?
8. Как определяют возраст овец по зубам.

Литература: 1,2,3,4,5,6,8,9,12.

ЗАНЯТИЕ 2

Тема: Гистологическое строение кожи овец.

Цель занятия. Изучить строение и функции слоев кожи и ее структурных элементов.

Материалы и пособия. Гистологические препараты кожи овец, микроскоп с окулярмикрометром, рисунки.

Содержание занятия. В коже животных различают три слоя: эпидермис, дерму, или собственно кожу, и подкожный слой (рис. 3). Эти слои различаются между собой по происхождению, функциональному значению и гистологическому строению.

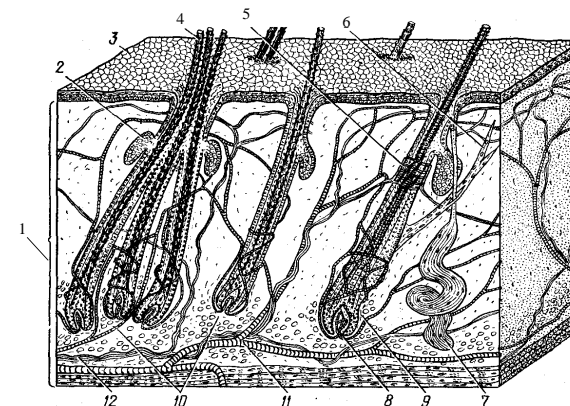


Рис. 3. Схематическое изображение кожи:

1 – кожа; 2 – сальная железа; 3 – эпидермис; 4 – волос; 5 – нервные окончания волосяного фолликула; 6 – мускул-подниматель; 7 – потовая железа; 8 – волосяной сосочек; 9 – первичный фолликул; 10 – вторичный фолликул; 11 – кровеносные сосуды; 12 – нервы.

Эпидермис состоит из эпителиальных клеток, в верхней части ороговевших, а в нижней – из мягких клеток овальной формы, образующих так называемый мальпигиевый слой. Эти клетки примыкают к волокнистому слою собственно кожи и получают питание через особые конические возвышения, называемые кожными сосочками.

Дерма, или собственно кожа, состоит из двух слоев: пилярного (сосочковый) и ретикулярного (сетчатый). Пилярный слой представляет собой рыхлую соединительную ткань, внутри которой располо-

жены волосяные фолликулы, потовые и сальные железы, нервные окончания и кровеносные сосуды.

Ретикулярный слой образован плотной соединительной тканью, состоящей преимущественно из пучков коллагеновых волокон разного диаметра.

Подкожный слой построен из рыхлой соединительной ткани. Он обеспечивает связь собственно кожи с глубже лежащими мышцами и позволяет образовать кожные складки при движении частей тела. У упитанных овец в подкожном слое разрастается в большом количестве жировая ткань - подкожная жировая клетчатка.

В коже 60-70-дневных эмбрионов образуются зачатки шерстяных волокон, называемых фолликулами. Сначала появляются первичные фолликулы, затем через несколько дней - вторичные. После рождения ягненка новые фолликулы в коже овцы не образуются. Следовательно, густота шерсти у взрослых овец определяется прежде всего количеством фолликулов в коже ягненка в эмбриональный период, а количество фолликулов зависит в первую очередь от наследственных особенностей животного. Из фолликулы вырастает волос (рис. 4).

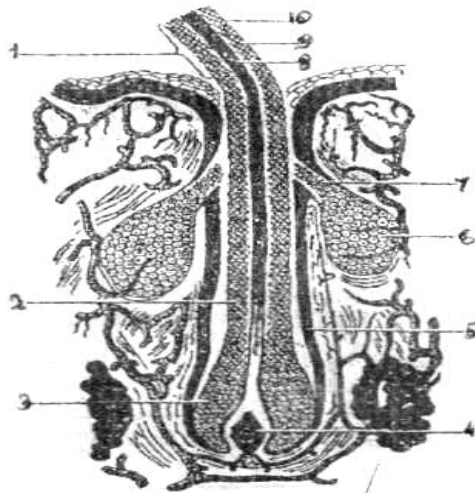


Рис. 4. Строение волоса

1 – стержень волоса; 2 – корень волоса; 3 – луковица волоса; 4 – волосяной сосочек; 5 – волосяное влагалище; 6 – сальная железа; 7 – выводной проток сальной железы; 8 – сердцевинный слой волоса; 9 – корковый слой волоса; 10 – чешуйчатый слой волоса.

В коже фолликулы расположены группами, или комплексами, которые ограничены полосками бесшерстной кожи (рис. 5). В каждый комплекс входят один первичный и несколько вторичных фолликулов, одна потовая железа и несколько сальных.

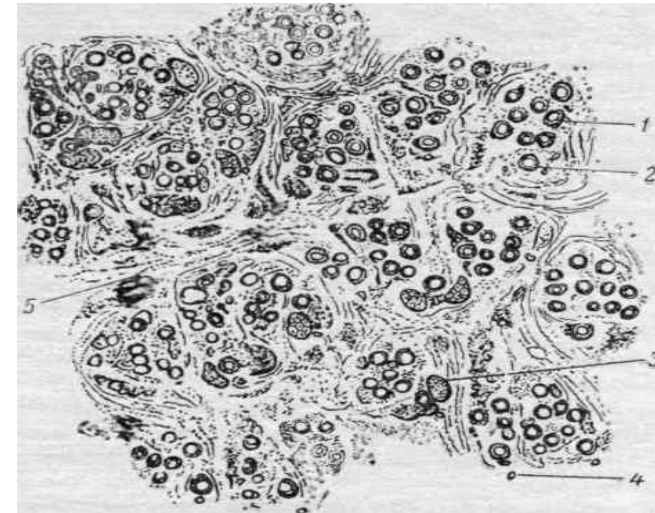


Рис. 5. Волосяные комплексы кожи:

1 – групповые (из вторичных фолликулов) волосы; 2 – направляющий (из первичного фолликула) волос; 3 – сальная железа; 4 – потовая железа; 5 – кожный шов.

Задание 1. Изучить строение кожи овцы под микроскопом.

Выполнение задания. Просмотреть каждый препарат под микроскопом, измерить толщину эпидермиса, пилярного и ретикулярного слоев. Обратит особое внимание на величину разных волосяных фолликулов, расположение сальных и потовых желез. На горизонтальных срезах кожи обратить внимание на расположение и состав групп волосяных фолликулов, развитых и зачаточных фолликулов. Зарисовать строение кожи по вертикальным и горизонтальным срезам. Данные измерений толщины слоев кожи, подсчета количества волосяных фолликулов записать в рабочую тетрадь по форме 2.

Форма 2. Данные по изучению строения кожи

№ поля зрения	Толщина, мкм				Количество фолликулов в группе, шт				
	эпидермиса	пилярного слоя	ретикулярного слоя	все-го	первичных	вторичных			все-го
						разви-тых	зачаточ-ных	всего	
1...									
В среднем									

Контрольные вопросы

1. Из каких слоев состоит кожа овцы?
2. По каким показателям различаются слои кожи?
3. Что такое фолликулы, и в какой период они появляются?
4. Как расположены фолликулы в коже овцы?
5. Строение волоса.

Литература: 1,2,3,4,5,6,8,9,12.

ЗАНЯТИЕ 3

Тема: Морфологические типы шерстных волокон, их гистологическое строение.

Цель занятия. Изучить морфологические типы шерстных волокон и их гистологическое строение.

Материалы и пособия. Образцы основных типов шерстных волокон, микроскопы, предметные и покровные стекла, препаровальные иглы, ножницы, корковые пробки, бритва, водяная баня, горелки, глицерин, дистиллированная вода в капельницах, таблицы.

Содержание занятия. Шерстное волокно представляет собой роговое образование эпидермального происхождения, состоящее из белка – кератина. В каждой шерстинке различают три морфологические части: стержень – участок шерстинки, выходящий на поверхность кожи; корень – часть шерстинки, которая находится в толще кожи; продолжение корня - луковица, находящаяся в коже в виде грушевидного расширения, окружающего волосной сосочек и плотно к нему прилегающего.

По внешнему виду и техническим свойствам в овечьей шерсти различают основные типы шерстных волокон: пух, ость, переходный, мертвый, сухой, кроющий волос и песигу (рис. б).

Пух – самые тонкие волокна, тонина их колеблется от 15 до 30-35 микрон, длина их от 5 до 15 см. По форме волокна пуха извитые.

Ость – волокна слабоволнистые или прямые, более грубые и менее гибкие, чем волокна пуха, по тонине очень сильно варьируют – от 30-35 до 100-120 и более микрон, но по длине превосходят волокна пуха, исключением служит лишь шерстный покров романовской породы, в котором пух на 1,0-2,5 см длиннее ости.

Переходный волос – волокна, которые по своим свойствам находятся между пухом и остью. По форме волнистые или извитые (но с грубыми извитками), тонина его меньше, чем у ости, но больше, чем у пуха (от 30 до 50 микрон), длина от 5-7 см до 30 см.

Сухой волос – разновидность ости, которая образовалась в результате потери жира в верхней части волокна под действием ветра, солнца, дождя и др. Отличается от нормальной ости некоторой жесткостью, меньшей крепостью, ослабленным блеском в верхней части.

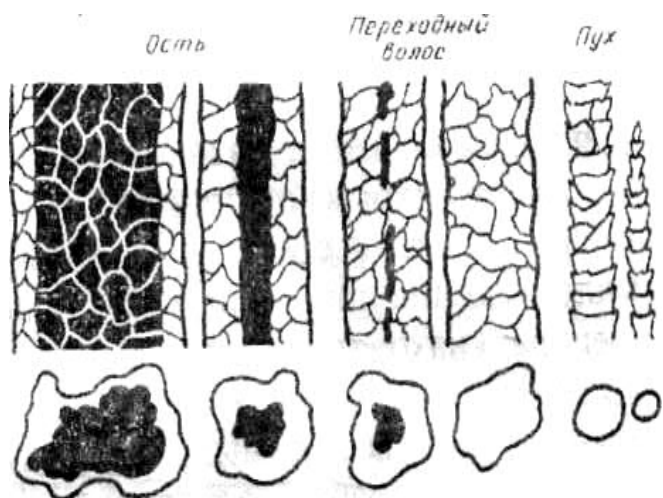


Рис. 6. Типы шерстных волокон и их гистологическое строение

Мертвый волос – разновидность ости, по форме прямой или лентообразный, очень грубый, ломкий, при сгибании образует острый угол, без блеска, плохо окрашивается. Тонина его 150-200 и больше микрон.

Кроющий волос – прямой, очень жесткий, с сильным блеском, по толщине и строению приближается к ости. Длина его не превышает 3-5 см. Кроющие волосы растут лишь на конечностях, голове.

Песига – волокна, выделяющиеся в шерстном покрове тонкорунных ягнят большей длиной, толщиной и меньшей извитостью. В течение первого года жизни они заменяются обычными типичными волокнами.

Строение шерстяных волокон. Шерстинка состоит из чешуйчатого, коркового и сердцевинного слоев (рис. 7).

Чешуйчатый слой - наружная оболочка волокна, которая защищает его от разрушающего действия воды и солнца, пыли, испарений и т.д. Чешуйчатый слой состоит из ороговевших клеток разнообразной формы. В тонкой шерстинке чешуйчатые клетки напоминают кольца, у более толстых шерстинок ороговевшие клетки расположены плоско, наложены одна на другую. Наличие этого слоя обуславливает блеск волокон и валкоспособность шерсти. Повреждение его нарушает блеск, крепость, упругость и другие физические свойства шерсти.

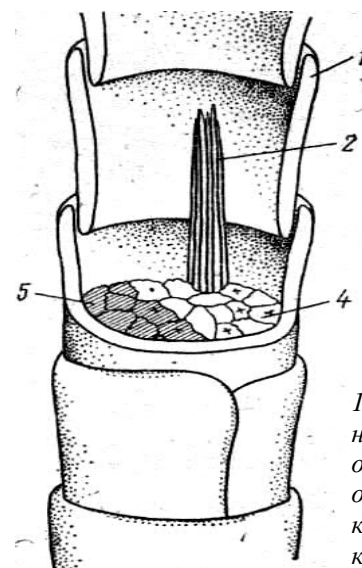


Рис. 7. Шерстяное волокно меринской овцы (схема):

1 – чешуйчатый слой; 2 – веретенообразная клетка; 3 – пустое пространство оставшееся после дегенерации ядра отмершей клетки; 4 – ортокортикальные клетки коркового слоя; 5 – паракортикальные клетки коркового слоя.

Корковый слой находится под чешуйчатым, представляет собой веретенообразные клетки и составляет основную массу волокна. От свойства клеток коркового слоя зависят такие качества шерсти, как крепость, упругость, растяжимость. Клетки этого слоя иногда содержат красящее вещество - пигмент, который и определяет цвет шерсти. В пуховых волокнах корковый слой занимает до 90, ости – 60-70, мертвом волосе – всего 5-6% массы волокна.

Сердцевинный слой занимает среднюю часть волокна и состоит из клеток, рыхло связанных между собой; полости между клетками заполнены воздухом. Под микроскопом сердцевинный слой наблюдается в виде сплошной темной или прерывистой линии в средней части шерстинки. Чем сильнее развит этот слой, тем ниже технические свойства шерсти.

Пух состоит только из двух слоев - чешуйчатого и коркового, причем чешуйчатый слой кольцеобразный.

Переходный волос состоит из чешуйчатого слоя мостовидного строения, коркового слоя и иногда тонкой прерывистой сердцевинки.

Ость и другие ее разновидности всегда состоят из трех слоев: чешуйчатого, коркового и сердцевинки. Чешуйчатый слой мостовидного строения, а сердцевина может быть слабо- или сильно развитой.

Задание 1. Рассмотреть под микроскопом строение текстильных волокон; зарисовать гистологическое строение различных типов шерстяных волокон.

Выполнение задания. Из образца неоднородной шерсти, промытой предварительно в эфире или бензине и высушенной, нарезаются мелкие отрезки длиной не более 0,5 мм. Отрезки помещают на предметное стекло, на них капается глицерин, перемешиваются препаративной иглой и накрывают покровным стеклом. Такой препарат помещают на предметный столик микроскопа и просматривают вначале при малом увеличении, а затем при сильном. При изучении препарата находят под микроскопом различные типы волокон, и обращают внимание на различные слои волокна, их соотношение и развитие у разных типов волокон. Результаты изучения препарата студент заносит в рабочую тетрадь по форме 3.

Форма 3. Гистологическое строение шерстных волокон

Волокно	Отличительные особенности строения волокон
Пух	
Переходный волос	
Ость	
Мертвый волос	

Задание 2. Ознакомиться с формой поперечных срезов различных типов шерстных волокон.

Выполнение задания. Отобрать из образца грубой шерсти 15-20 шерстинок различных типов. Волокна натягивают, обильно смачивают стеклянной палочкой коллодием и, выдержав 3-4 минуты, зажимают пучок в разрезе пробки, при помощи бритвы делают несколько поперечных срезов как можно тоньше. Затем срезы шерстинок необходимо перенести на предметное стекло, наносят каплю глицерина, накрывают покровным стеклом и помещают на столик микроскопа для изучения. При изучении препарата необходимо обратить внимание на развитие коркового и сердцевинного слоев у разных типов волокон. Увиденную картину под микроскопом зарисовать и описать по форме 4.

Форма 4. Формы поперечного сечения различных типов шерстинок

Тип волокна	Характеристика
Пух	
Переходный волос	
Ость	
Мертвый волос	

Задание 3. Разобрать косицу неоднородной шерсти на различные типы шерстинок. Описать характерные особенности разных типов шерстных волокон по внешнему осмотру согласно форме 5.

Форма 5. Сравнительная характеристика различных типов волокон.

Тип шерстинки	Длина, мм	Толщина	Извитость	Усилие на разрыв	Блеск
Пух					
Переходный волос					
Ость					
Мертвый волос					

Контрольные вопросы

1. Назовите основные типы шерстных волокон.
2. Дать характеристику гистологическому строению пуха.
3. Дать характеристику гистологическому строению ости.
4. Дать характеристику гистологическому строению переходного волоса.
5. Какими характерными особенностями отличаются типы шерстных волокон?

Литература: 1,2,3,4,5,6,8,9,12.

ЗАНЯТИЕ 4

Тема: Виды шерстного сырья, группы овечьей шерсти, анализ грубой шерсти.

Цель занятия. Ознакомиться с основными видами шерстяного сырья, растительными, искусственными и синтетическими волокнами. Научиться отличать натуральные шерстяные волокна от искусственных, растительных и синтетических, подразделять овечью шерсть в зависимости от ее качества на тонкую, полутонкую, полугрубую и грубую.

Материалы и пособия. Образцы тонкой, полутонкой, полугрубой и грубой овечьей шерсти. Коллекция искусственных и синтетических волокон. Растворы кислоты и щелочи, ножницы, стеклянные палочки, пробирки.

Содержание занятия. Все текстильные волокна делятся на натуральные и химические. К натуральным относятся волокна животного (шерсть и шелк) и растительного (лен, хлопок, конопля) происхождения, к химическим - искусственные и синтетические.

Натуральная шерсть обладает хорошими прядильными свойствами, легко сваливается, образует руно и горит медленно, испуская запах жженных перьев и образуя запекающуюся массу, быстро растворяется в щелочах и устойчива к кислотам. Растительные волокна быстро сгорают, не образуя остатка, а синтетические горят медленно, плавятся. Растительные разрушаются даже в слабом растворе кислоты и не реагируют на воздействие щелочи.

В зависимости от состава руна шерсть овец делится на две основные группы - однородную и неоднородную. Однородная шерсть состоит или из пуха (тонкая), или из переходного волоса (полутонкая); неоднородная шерсть состоит из пуха, ости, переходного волоса, мертвого волоса в различных соотношениях. Неоднородная шерсть делится на грубую и полугрубую.

Тонкая шерсть состоит из сильно извитых, сравнительно коротких (3-10 см), мягких, эластичных волокон пуха толщиной от 10 до 25 мкм, содержит очень много жира (рис. 8-1)

Полутонкая шерсть однородная, состоит из менее извитых волнистых длинных волокон (9-18 см) или из смеси грубого пуха (21-30 мкм) и тонкого переходного волоса (рис. 8-2).

Полугрубая шерсть может быть однородной (переходный грубый волос) и неоднородной (пух, ость и переходный волос). Имеет косичное строение, содержит заметное количество жира.

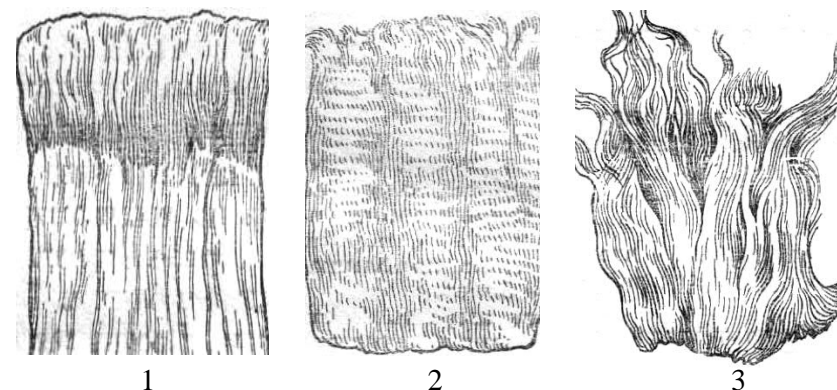


Рис. 8. Группы шести:

1 – тонкая; 2 – полутонкая; 3 – грубая.

Грубая шерсть неоднородная, неуровненная по длине и тонине волокон, состоит из пуха, ости и переходного волоса, иногда содержит разновидность очень грубой ости (мертвый волос) (рис. 8 – 3).

Козья шерсть делится на неоднородную и однородную. Первая состоит из тонкого пуха и грубой ости. Остевые волокна обладают низкими технологическими качествами. Поэтому у коз со смешанным шерстным покровом используется главным образом пух. Он является ценным сырьем для трикотажных и вязальных изделий. Козий пух тоньше овечьего. Толщина его волокон колеблется от 10 до 19 мкм, часто 10-12 мкм.

Однородную полутонкую шерсть, состоящую из переходных волокон толщиной 27-40 мкм, дают ангорские и советские шерстные козы. При однократной стрижке длина шерсти достигает 21-22 см. Однородная козья шерсть используется для выделки драпировочных и обивочных материй, плюша, одеял, ковров, искусственного меха и драпа.

Верблюжья шерсть по типу и свойствам очень близка к овечьей неоднородной шерсти.

Кроличий пух очень тонкий, хорошо свойлачивается, используется для изготовления фетра и трикотажа.

Задание 1. Определите, к какой группе шерсти относятся имеющиеся образцы и дать им краткие характеристики с указанием, из волокон каких типов они состоят. Результаты исследования записать в рабочую тетрадь по форме 6.

Форма 6. Характеристика групп овечьей шерсти

№ п/п	№ образца	Группа шерсти	Краткая характеристика группы шерсти
1			
2			
3			

Воздействие химических реагентов на шерсть. Установлено, что на натуральные, искусственные и синтетические волокна пламя и химические реагенты (концентрированные кислоты и щелочи) действуют по разному (табл. 4).

Задание 2. Установите действие химических реагентов и пламени на натуральную шерсть, искусственные и синтетические волокна. Результаты исследований записать в рабочую тетрадь по форме 7.

Выполнение задания. На пламени поджигают в отдельности синтетические, искусственные, растительные волокна и волокна натуральной шерсти и определяют тип горения. В пробирки с растворами щелочи и кислоты помещают отрезки длиной 0,5 см разных видов волокон и наблюдают за их реакцией на воздействие химических реагентов.

Таблица 4. Действие кислот и щелочей на разные виды волокон

Химические реагенты и пламя	Вид волокна		
	шерсть и шелк натуральные	лен, хлопок, пенька	капрон, лавсан, нейлон
1	2	3	4
Картина при сжигании	горят медленно, образуя шарики	горят быстро, оставляя легкий пепел	горят, образуя шарики
Действие кислот и щелочей	H ₂ SO ₄	растворяются медленно	растворяются
	H Cl	растворяются медленно	растворяются

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5
	H NO ₃	растворяются с желтоватым окрашиванием	растворяются	растворяются
	Na OH K OH	на холоде набухают, при нагревании растворяются	быстро набухают, не растворяются	не растворяются

Форма 7. Реакция разных видов волокон на пламя и химические реагенты.

Волокна	Тип горения	Реакция волокон на воздействие	
		кислот	щелочей
Шерстные			
Искусственные			
Синтетические			

Задание 3. Изучите основные группы овечьей шерсти и дайте им краткую характеристику.

Выполнение задания. Имея образцы шерсти, ознакомьтесь с особенностями однородной и неоднородной шерсти, а также с характерными особенностями тонкой, полутонкой, полугрубой и грубой шерсти. При этом следует обратить внимание, из каких типов шерстных волокон состоят образцы предлагаемой шерсти. Затем определить, к какой группе относится каждый из образцов шерсти. Результаты записать в рабочую тетрадь по форме 8.

Форма 8. Результаты анализа образцов шерсти

№ образца	К какой группе овечьей шерсти относится	Какие типы волокон входят в состав	Характер шерстного покрова овец с такой шерстью

Задание 4. Определите процентное соотношение разных типов волокон в косице неоднородной шерсти. Результаты взвешивания разных фракций шерстинок записать в рабочую тетрадь по форме 9.

Форма 9. Результаты взвешивания фракций шерстинок

Образец		В том числе в нем содержится							
		пух		переходный волос		ость		сухой и мертвый волос	
г	%	г	%	г	%	г	%	г	%

Контрольные вопросы

1. Назовите основные виды овечьей шерсти.
2. На какие виды делятся текстильные волокна?
3. Какими показателями отличается натуральная шерсть?
4. Дать характеристику однородной и неоднородной шерсти.
5. Как действуют на натуральные, искусственные и синтетические волокна пламя и химические реагенты?
6. Изучить основные группы овечьей шерсти и дать им характеристику.

Литература: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,12,14.

ЗАНЯТИЕ 5

Тема: Определение длины, извитости, цвета и блеска шерсти.

Цель занятия. Научиться самостоятельно определять длину и извитость шерсти на овцах и образцах рун, а также рассчитывать силу извитости шерсти. Различать шерсть по цвету и блеску.

Материалы и пособия. Руна, образцы шерсти разных групп, линейки, таблицы, аппараты для определения истинной длины шерсти, торсионные весы, глицерин, пинцеты, листы белой и черной бумаги, стекла.

Содержание занятия. Один из главных физико-технических свойств шерсти - ее длина. Различают естественную и истинную длину шерсти.

Естественная длина – это высота штапеля или косицы в их естественном состоянии без нарушения нормальной извитости и без растягивания. При определении естественной длины разрешается только распрямить штапель или косицу (рис. 9).

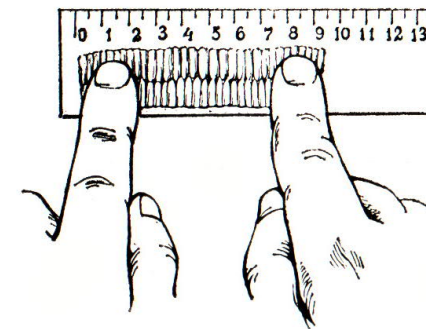


Рис. 9. Определение естественной длины шерсти

Истинная длина шерсти – это длина отдельного волокна в распрямленном состоянии, но не растянутом. Это величина определяется в лабораторных условиях на специальных приборах (рис. 10).

Извитость шерсти определяют на глаз. Различают следующие формы извитости: гладкие, растянутые, плоские, нормальные, высокие, сжатые, петлистые (рис. 11).

При селекции животных предпочтение отдают тонкорунным овцам с нормальной извитостью, так как при этой форме извитости руно плотное, в него не проникают пыль, песок, растительный сор, а, следовательно, шерсть лучше сохраняет свои ценные технологические свойства.

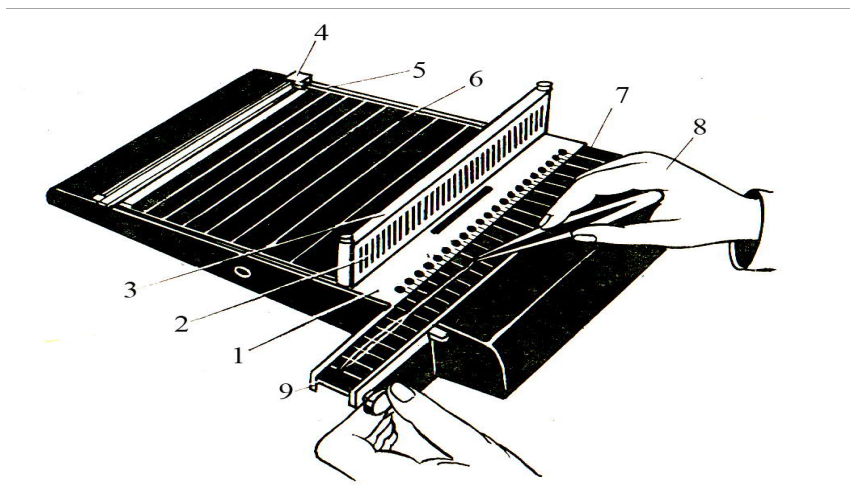


Рис. 10. Общий вид прибора для определения длины шерстных волокон:

1 – миллиметровая линейка; 2 – магазин для шариков; 3 – крышка магазина для шариков; 4 – ящик для шариков; 5 – затвор; 6 – накопительное устройство; 7 – клавиши; 8 – счетчик прибора; 9 – столик для навески.

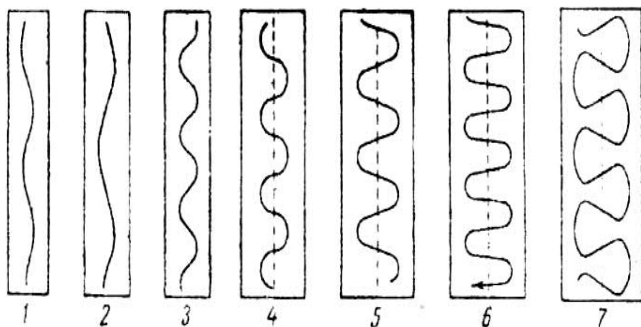


Рис. 11. Формы извитости шерсти:

1 – гладкие; 2 – растянутые; 3 – плоские; 4 – нормальные; 5 – высокие; 6 – сжатые; 7 – петlistые.

Цвет шерсти зависит от наличия в корковом слое пигмента или от сочетания шерстинок разной окраски. В белой шерсти отсутствует меланин. Черная, рыжая окраска шерсти определяется наличием большего или меньшего количества пигмента. Серая окраска определяется смесью белых и черных шерстинок, цвет агуги зависит от расположения пигмента в разных частях волокон.

Блеск шерсти зависит от строения чешуйчатого слоя, наличия жиропота. Мех каракульских ягнят, шерсть скороспелых длинношерстных овец имеет сильный, так называемый люстровый блеск. Пух рассеивает свет и имеет слабый блеск. У шерсти, лишенной жиропотной смазки, ослабленный, стекловидный блеск.

Задание 1. Определить среднюю истинную длину волокон однородной шерсти. Для определения уравниности шерстных волокон по длине вычертить кривую истинной длины данного образца шерсти.

Выполнение задания. На образцах шерсти измеряется естественная длина путем приложения миллиметровой линейки к штапелю с точностью до 0,5 см.

Истинная длина измеряется в лабораторных условиях. Из образца шерсти отбирают 3 пробы по 500-1000 волокон. Исследуют две из них, а третья служит запасной.

Из образца берут одну шерстинку, одним концом подводят к нулевой отметке и фиксируют ее в таком положении. Другой рукой, с помощью пинцета, шерстинку распрямляют до исчезновения извитков и засекают цифру, которая соответствует истинной длине, определяемой с точностью до 1 мм. Таким же методом измеряют остальные шерстинки двух проб.

Окончив измерения, вычисляют среднюю истинную длину. Записи измерений истинной длины производят по форме 10.

Средняя длина определяется по формуле: $M_{cp} = S : n$, где S - сумма длины волокон всех классов, n - количество измеренных волокон.

Форма 10. Истинная длина шерстяных волокон

Классы длины волокон, мм	Средняя длина волокон в классе, мм	Условные обозначения числа случаев в каждом классе, шт	Итого волокон по классу, шт	Общая длина волокон в каждом классе, мм

Задание 2. Определите и зарисуйте формы извитков на образцах шерсти. Подсчитать количество извитков на 1 см длины волокон образцов шерсти.

Выполнение задания. Определить формы извитости шерсти в полученных образцах, сравнивая их с эталонами и рисунками. Определить на образцах закономерность извитости, под которым понимается одинаковая извитость по форме и размеру по всей длине волокон. Пользуясь миллиметровой линейкой посчитать количество извитков на 1 см длины пучочка шерсти. Результаты исследований записать в рабочую тетрадь по форме 11.

Форма 11. Результаты изучения извитости шерсти

№ образца	Вид шерсти	Форма извитков	Рисунок извитков	Количество извитков на 1 см длины	Характер и степень выраженности извитости

Задание 3. Определите цвет и блеск в образцах шерсти. Результаты наблюдений записать в рабочую тетрадь по форме 12.

Форма 12. Цвет и блеск шерсти

№ образца	Цвет шерсти	Блеск шерсти

Контрольные вопросы

1. Как и в каких точках определяют длину шерсти на живых объектах?
2. Как определяют истинную и естественную длину шерсти?
3. Какие формы извитости шерсти различают?
4. От чего зависит цвет и блеск шерсти овец?

Литература: 2,3,5.

ЗАНЯТИЕ 6.

Тема. Определение тонины шерсти.

Цель занятия. Научиться определять тонины шерсти экспертным и лабораторным методами.

Материалы и пособия. Эталоны шерсти разной толщины, образцы шерсти по толщине, таблицы классификации толщины шерсти, образцы оригинальной и мытой тонкой и полутонкой шерсти, микроскопы, глицерин, эфир, бюксы, ножницы, фильтровальная бумага, миллиметровая бумага, предметные и покровные стекла, препаровальные иглы.

Содержание занятия. Тонина шерсти – важный физико-технический показатель качества шерстного сырья и селекционно-биологический показатель породы, физиологического состояния животного. Выражается тонина шерсти в микрометрах или качествах. Определяется двумя способами: лабораторным и экспертным. Определение толщины шерсти лабораторным методом заключается в определении диаметра волокон, входящих в состав данного образца под микроскопом или с помощью ланометра и вычисления среднего показателя, а затем и соответствующего качества по классификации тонины шерсти.

Для изучения средней толщины шерсти необходимо, прежде всего, определить цену деления окулярмикрометра с помощью объективмикрометра.

Выполнение задания. Для установления переводного коэффициента в окуляр микроскопа вставляют окулярмикрометр (рис. 12 а), в котором не известна величина 1 деления, т.е. не имеет «цены» деления. Величина «цены» деления меняется в зависимости от увеличения микроскопа. Поэтому в первую очередь необходимо установить «цену» деления окулярмикрометра при соответствующем увеличении. Для этого имеется объективный микрометр (рис. 12 б), который устанавливается на столик микроскопа. «Цена» одного деления объективмикрометра составляет 0,01 мм, или 10 мкм.

Теперь под малым увеличением находят в поле зрения микроскопа шкалу объективмикрометра и устанавливают то увеличение, при котором производится измерение шерстинок. Таким образом, в поле зрения микроскопа будут две шкалы (рис. 12 в), которые располагают параллельно.

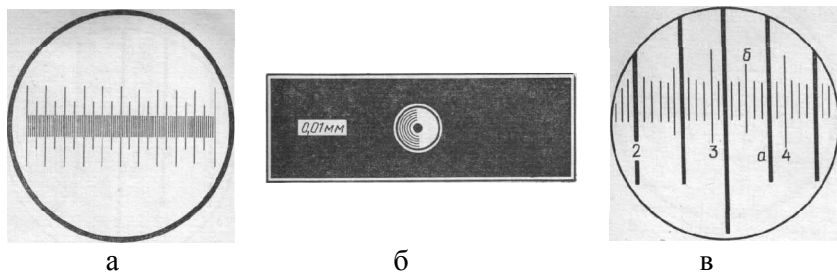


Рис. 12. Микрометры:

а – окулярный; б – объективный; в – их совмещение

Затем на двух разных участках находят точное совпадение линий объективной шкалы с линией окулярной и подсчитывают количество делений между совпадающими линиями, после чего определяют «цену» деления окулярной линейки. Так, например, между совпадающими линиями шкал уместилось 12 делений объективной и 42 деления окулярной линейки. Тогда 42 деления окулярной линейки соответствуют 12 делениям объективной, а одному делению окулярной линейки соответствуют X делений объективной линейки. В таком случае $X = 12 \times 10 : 42 = 2,86$ мкм, т.е. 1 деление окулярной линейки равно 2,85 мкм.

Таким же образом производят еще одно определение «цены» деления окулярной линейки и по двум результатам производят вычисление среднего показателя.

Задание 1. Установить переводный коэффициент или «цену» 1 деления окулярмикрометра при заданном увеличении микроскопа. Результаты вычисления записать в рабочую тетрадь по форме 13.

Форма 13. Определение «цены» деления окулярного микрометра

№ микроскопа	№ объектива	№ окуляра	Количество совпадающих делений				В среднем по двум определениям		«Цена» деления
			объектив-микрометр	окуляр-микрометр	объектив-микрометр	окуляр-микрометр	объектив-микрометр	окуляр-микрометр	
			1-е определение		2-е определение		объектив-микрометр	окуляр-микрометр	

Метод лабораторного определения толщины шерсти. Образец шерсти массой 50-60 г разделяют на три пробы: основной, контрольный и запасной. Результаты измерений толщины шерсти по двум первым пробам считаются удовлетворительными, если разница между ними не превышает 1-1,5 мкм для тонкой и 2-2,5 мкм для полутонкой шерсти. В противном случае измеряется третья проба и выводится среднее по трем образцам.

Обычно измерению подвергаются 100-150 шерстинок для тонкой, 200-250 - полутонкой и 300 - неоднородной шерсти.

Образец шерсти, предназначенный для исследования, промывают и складывают таким образом, чтобы вершина совпала с основанием. Затем образец складывают пополам, острыми ножницами нарезают на предметное стекло отрезки длиной около 0,5 мм, капают несколько капель глицерина, перемешивают препаровальной иглой и накрывают покровным стеклом. Таким же образом готовят второй препарат.

Толщину шерстинок измеряют окулярным микрометром, подсчитывая количество делений шкалы, которые укладываются на поперечнике волокна. Измерениям подвергают все без исключения волокна, попавшие в поле зрения микроскопа. Чтобы не измерить одну и ту же шерстинку дважды, необходимо поле микроскопа перемещать зигзагообразно. При измерении толщины следует помнить, что шкала окулярмикрометра должна стоять строго перпендикулярно к измеряемому образцу шерстинки. Количество делений окулярной линейки, которое вмещается на поперечнике волокна, есть толщина волокна, выраженная в делениях окулярной линейки.

Средняя толщина образца шерсти определяется по формуле:

$$M = (S \times C) : N,$$

где M - средняя толщина шерсти;

S - сумма произведений числа случаев на тонину группы;

N - количество измерений волокон;

C - переводный коэффициент (цена деления) окулярмикрометра.

Задание 2. Определите толщину шерсти с помощью микроскопа и обработать данные методом вариационной статистики. Результаты измерения записать в рабочую тетрадь по форме 14.

ЗАНЯТИЕ 7

Тема: Определение крепости шерсти.

Цель занятия. Научиться самостоятельно определять и оценивать крепость шерсти.

Материалы и пособия. Руна, образцы шерсти разных групп, таблицы, динамометры, торсионные весы, глицерин, пинцеты, листы черной и белой бумаги, стекла.

Содержание занятия. *Крепость шерсти* – это способность шерсти противостоять разрывающим усилиям.

Абсолютная крепость – это нагрузка, которая вызывает обрыв волокон, она выражается в граммах или килограммах. Если отнести эту величину к площади поперечного сечения волокон, то получится относительная крепость.

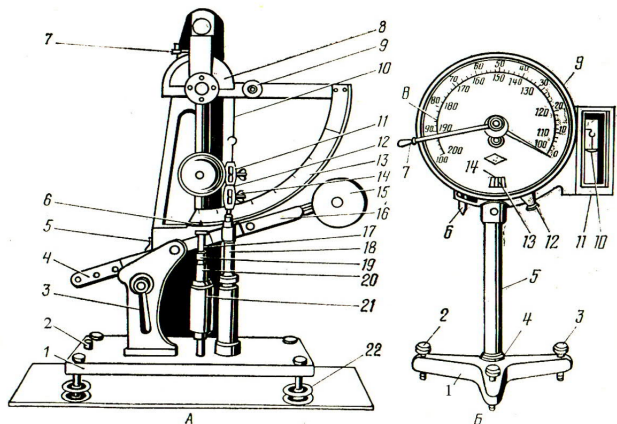


Рис. 13. Приборы для определения прочности шерсти:

А – динамометр ДШ-3М; 1 – основание прибора; 2 – уровень; 3 – рукоятка; 4 – рукоятка грузовой рычага; 5 – рукоятка шкалы; 6 – стрелка; 7 – собачки; 8 – гладкий сектор; 9 – ползунок; 10 – гибкая стальная лента; 11 – верхний зажим; 12 – пучок шерстяных волокон; 13 – шкала; 14 – нижний зажим; 15 – груз; 16 – грузовой рычаг; 17 – водило демпфера; 18 – шток; 19 – гайка демпфера; 20 – шток демпфера; 21 – цилиндр демпфера; 22 – ножка с регулировочным винтом; Б – торсионные весы: 1-4 – установочные весы; 5 – стойка; 6 – арретир; 7 – рукоятка; 8 – шкала; 9 – цилиндрическая коробочка; 10 – чашечка; 11 – футляр; 12 – винт для передвижения шкалы; 13 – шкала равновесия; 14 – указатель равновесия.

Разрывная длина (теоретическая условная величина) – это длина волокна, при которой оно, будучи подвешенным за один конец, разрывается от собственной массы. Разрывная длина выражается в километрах и определяется на динамометре ДШ – 3М.

Экспертное определение крепости шерсти. Берут образец шерсти и растягивают его большими и указательными пальцами обеих рук и ударяют средним или безымянным пальцем правой руки по натянутому пучку. Если шерсть издает звук высокого тона и при этом не разрывается, то такая шерсть считается очень крепкой. Пучок шерсти, издающий при ударе очень низкий тон и разрывающийся считается слабой крепости. Пучок шерсти, который при ударе издает звук среднего тона и при этом почти не разрывается, считается нормальной или средней крепости. Необходимо, чтобы при экспертном определении крепости шерсти образцы имели одинаковую толщину.

Лабораторное определение крепости шерсти. Крепость шерсти определяется испытанием одиночных волокон на динамометре системы «Дефорден», а также испытанием пучков волокон на динамометре типа ДШ – 3М, который называется штапельным.

Задание 1. Определите крепость шерсти экспертным способом. Результаты записать в рабочую тетрадь по форме 17.

Форма 17. Крепость шерсти

№ образца	Крепость образца (крепкая, средняя, слабая)	Тон звука (высокий, средний, низкий)	Оценка шерсти (нормальная, дефектная).

Задание 2. Определите абсолютную крепость шерсти на динамометре типа «Дефорден». Результаты измерения записываются в рабочую тетрадь по форме 18.

Метод лабораторного определения абсолютной крепости шерсти.

Из образца мытой шерсти берется без выбора одна шерстинка и заклеивается в специальную рамку, которую зажимают в верхний и нижний зажимы динамометра и перерезают. Затем дается нагрузка

для разрыва волокна. Разрыву подвергается не менее 20 шерстинок. Среднюю разрывную нагрузку определяют путем деления суммы всех нагрузок на количество разорванных волокон.

Форма 18. Крепость одиночных волокон

№ волокна	Толщина волокна, мкм	Разрывная нагрузка, г	№ волокна	Толщина волокна, мкм	Разрывная нагрузка, г
1			11		
2			12		
3			13		
---- 10			----20		

Задание 3. Определите разрывную длину образца шерсти. Результаты определения разрывной длины записать в рабочую тетрадь по форме 19.

Метод лабораторного определения разрывной длины. Образец мытой шерсти расчесывается гребенкой (волокна приводятся в параллельное положение) и вырезается пучок длиной 25 мм в количестве 20 штук. Каждый пучок отдельно взвешивается с помощью торсионных весов (рис. 13б) и должен весить от 3 до 4 мг. Каждый пучок зажимают в тисочки динамометра. В верхние тисочки зажимают 10-12 мм длины пучка, остальная часть пучка зажимается в нижние тиски. Затем динамометр приводят в движение, которое должно происходить со скоростью 4 мм/сек. Так поступают со всеми пучками.

Все остатки разорванных пучков собирают и взвешивают на торсионных весах, при этом общая масса пучков не должна отличаться от первоначальной более, чем на 1-2 мг.

Разрывная длина выражается в километрах и определяется на динамометре ДШ - 3 (рис. 13а) по формуле:

$$L = k \cdot l \cdot n : P$$

где L – искомая разрывная длина в км;

l – длина пучка, равная 25 мм;

k – средняя разрывная нагрузка в кг;

n – количество пучков, равное 25 шт;

P – общая масса разорванных пучков в мг.

Форма 19. Данные по разрыву пучков шерсти

№ пучка	Разрывная нагрузка, кг	Масса пучков после разрыва, мг	№ пучка	Разрывная нагрузка, кг	Масса пучков после разрыва, мг
1			13		
2			14		
3			15		
---12			n = 25	k	P

Контрольные вопросы

1. Какие методы оценки крепости шерсти применяют в овцеводстве?
2. Определение крепости шерсти экспертным способом.
3. Определение крепости шерсти лабораторным способом.
4. Какими приборами определяют крепость шерсти?
5. В каких единицах измеряется разрывная длина?

Литература: 1,2,3,4,5,8.

ЗАНЯТИЕ 8

Пороки и дефекты шерсти

Шерсть, получаемая в настоящее время от овец, не лишена многих недостатков. Основными дефектами и пороками шерсти являются:

- *голодная тонина или переслед* – это утончение шерстных волокон в результате недостаточного кормления или болезни животного. При обработке такой шерсти волокна на месте утончения обрываются и становятся короче;

- *чесоточная шерсть* – это шерсть, которую получают от овец, переболевших чесоткой. Такая шерсть бывает короткой, теряет прочность. Овцы теряют много шерсти. На коже чесоточных овец отслаиваются струпья, которые прочно удерживаются на шерстинках. При этом невозможно бывает отделить их от шерстинок, и попадают в чесальные машинки, вызывают их ломку и получается много очесов;

- *купаная шерсть* – шерсть овец, которые купались в противочесоточном растворе повышенной консистенции. Такая шерсть изменяет белый цвет на светло-коричневый и снижается ее крепость;

- *репейная или тилка* – это шерсть, которая засорена семенем крымского репья (дикой люцерны), ковыльная – шерсть засоренная семенами ковыля (тырсы). Эти злостные засорители шерсти прочно удерживаются не только во время мойки, но и во время чесания;

- *сорная шерсть* – это шерсть, засоренная растительными примесями в виде обломков сена, соломы, цепких плодов и семян лопуха, русского репья (орешек), череды, липучки;

- *кiziaчная шерсть или клюнкер* – это базовая шерсть, полученная с овец, содержащихся в стойловый период в плохих, грязных помещениях;

- *желтяк* – это пожелтевшая шерсть от частого загрязнения мочой, а также при скученном содержании овец при большом количестве аммиачных паров. Крепость такой шерсти ослаблена;

- *сечка или перестриг*, получается при повторном срезании волокон во время стрижки. Волокна получаются длиной 2-2,5 см и меньше, в руне допускается не более 1 %;

- *шкурка* – шерсть, срезанная вместе с кусочками кожи, которые высыхают и, попадая на чесальную машинку, вызывают их поломку;

- *засорение грубым волосом* однородной шерсти – это происходит тогда, когда после грубошерстных овец в этом же помещении

стригут тонкорунных или полутонкорунных овец и шерсть засоряется грубым волосом;

- *тавро* (дегтярная) – это шерсть, засоренная в результате временного мечения овец несмываемыми красками, колесной мазью, дегтем;

- *прелая и горелая* – шерсть получается в результате упаковки и хранения влажной шерсти или хранения шерсти в сырых помещениях. Такая шерсть теряет крепость и цвет.

Задание 1. Определить характер и сущность засоренности шерсти. Данные анализа записать в рабочую тетрадь по форме 20.

Форма 20. Засоренность шерсти

№ образца	Характер и степень засоренности шерсти

Задание 2. По образцам шерсти ознакомится с дефектами шерсти и определить их. Результаты исследований записать в рабочую тетрадь по форме 21.

Форма 21. Дефекты шерсти

№ образца	Название дефекта шерсти	Причина дефекта	Мероприятия по борьбе и устранению дефекта

Контрольные вопросы

1. Перечислите пороки шерсти.
2. Перечислите дефекты шерсти. Чем отличаются пороки от дефектов?
3. Какие свойства ухудшаются у «прелой» и «горелой» шерсти?
4. Что такое шкурка?
5. Как предотвратить дефект «тавро»?
6. Какие дефекты образуются от болезней или недокорма овец?
7. Какие дефекты образуются от неправильного содержания овец?
8. Меры борьбы с образованием чесоточной шерсти.
9. Что такое «сечка» или «недостриг»?

Литература: 1,2,3,4,5,8.

ЗАНЯТИЕ 9

Тема: Руно и его элементы. Жиропот.

Цель занятия. Ознакомиться со строением руна, качеством и количеством жиропота.

Материалы и пособия. Руна разных пород овец, таблицы, справочники.

Содержание занятия. Волосяные фолликулы в коже овец расположены группами, которые, соединяясь на поверхности кожи, образуют у овец с однородной шерстью штапельки, а у животных с неоднородной шерстью - косички. Косички, соединяясь, образуют косицы, а штапельки - штапели. В свою очередь, штапельки, соединяясь, образуют руна у овец с однородной шерстью, а косицы образуют руна у овец с неоднородной шерстью.

Таким образом, наиболее мелкими элементами руна являются штапельки и косички, наиболее крупными - штапели и косицы. Соединению этих элементов способствуют жиропот и отдельные волокна, которые называются связующими или перебежчиками.

Сомкнутость руна обуславливается большой плотностью шерсти, сильной извитостью и высокой жиропотностью тонкой шерсти. Открытые руна имеют умеренную плотность шерсти, волнистость или слабую извитость волокон и сравнительно небольшое количество жиропота.

Штапели – это пучки шерсти, соединенные между собой единичными связывающими волокнами – «перебежчиками», не отличающимися по типу от волокон пучка (штапеля). Образованию штапелей из волокон в значительной степени способствует и жиропот шерсти.

По внутреннему строению в рунах взрослых овец штапели бывают цилиндрической, конической и обратноконической формы.

Цилиндрическая форма штапеля считается нормальной, которая связана с хорошей плотностью шерсти, уравниваемостью волокон по длине, толщине и извитости (рис. 14).

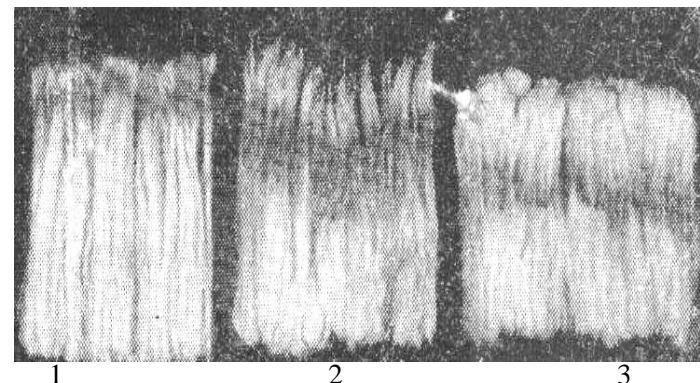


Рис. 14. Формы штапелей однородной шерсти:

1 – цилиндрический; 2 – штапельный; 3 – обратноконический или воронкообразный.

Штапель конической формы обуславливается недостаточной плотностью шерсти, или неуровненностью волокон по длине, толщине и извитостью, т.е. в нижней части штапель толще, имеет более крупную извитость.

Обратноконическая или воронкообразная форма. Такая форма штапеля связана с тем, что в верхней части штапеля шерстинки более толстые, или имеют более крупную извитость, чем в нижней части. Иногда такая форма штапеля образуется в результате сильного загрязнения штапеля в верхней части.

Кроме названных форм обращают внимание и на извитость штапеля, которая определяется также при осмотре. При этом различают следующие формы:

- струйчатый штапель имеет полукруглые или близкие к ним формы цилиндрического штапеля, которые свойственны густой шерсти;

- ясный штапель имеет четко выраженную извитость, извитки полукруглые или слегка сдавлены с боков (высокие). Такой штапель показатель удовлетворительной плотности шерсти;

- маркирный штапель характеризуется тем, что у него извитки высокие, сжатые, ясно выраженные, которые свойственны редкой шерсти (рис 15);

- переразвитый штапель свойственен очень редкой шерсти, напоминает нитку распущенного трикотажного изделия, поэтому называется «ниткой» (рис. 16).

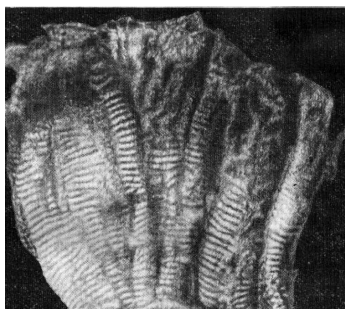


Рис. 15. Маркиртная извитость

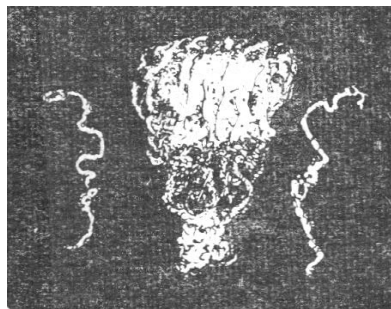


Рис. 16. Извитость «нитка»

Наружный штапель. По форме различают следующие виды наружного штапеля: игольчатый, рапсовый (напоминает семена рапса), заостренный, мелкоквадратный и др. у тонкорунных овец с короткой шерстью.

А у тонкорунных овец со средней и длинной шерстью наружный штапель имеет более круглую форму, они по характеру очертания называются:

- закругленный штапель - характерен хорошей шерсти средней длины;
- плоский и крупноквадратный штапель имеет форму четырехугольников или многоугольников. Такой штапель имеют руна, характеризующиеся средней толщиной и длиной волокон;
- досчатый штапель состоит из длинных прямоугольников, производят впечатление сложенных досок, свойственен шерсти средней тонины;
- смолистый штапель свойственен шерсти с излишним количеством жиропота. Наружная поверхность штапеля от большого количества жиропота, который смешивается с грязью, имеет черный, смолистый вид.

Косицы представляют собой пучки волокон, резко суживающихся к наружным концам. Чем грубее и длиннее шерсть, тем косицы обычно более выражены. По штапелям и косицам оценивают технические свойства шерсти (извитость, длина, тонины и др.).

При более тонкой ости косицы имеют мелкую волнистость, при толстой – крупную. Косицы, распадающиеся на 2/3 по высоте, указывают на то, что соотношение пуха и ости в руне составляет 1:1

(рис. 17). Если косицы хорошо сомкнуты и только в верхней части немного распадаются, то руно густое и содержит много пуха, что повышает ценность неоднородной шерсти как сырья.

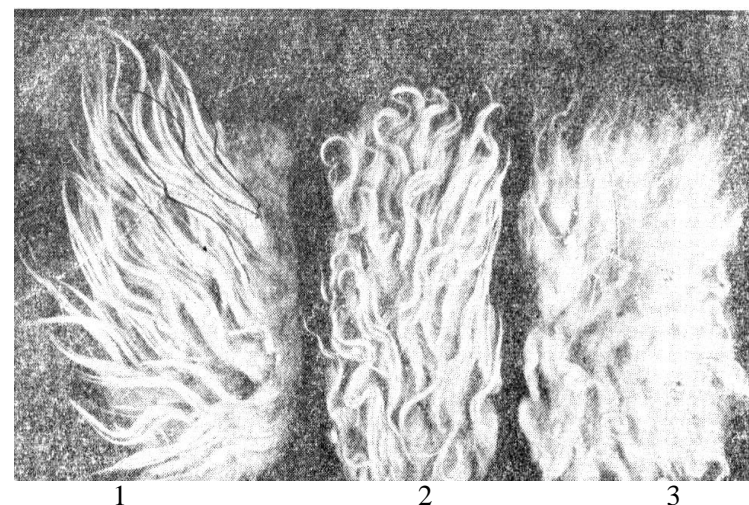


Рис. 17. Формы косиц грубой шерсти:

1 – крупноволнистая; 2 – средневолнистая; 3 – мелковолнистая.

Задание 1. По рунам и образцам шерсти определить формы штапелей и косиц. Результаты записать в рабочую тетрадь по форме 22.

Форма 22. Строение руна

№ образца	Внутренняя форма штапеля	Характер штапеля по извитости	Наружная форма штапеля

2. Жиропот.

Содержание задания. Жиропот - продукт выделения кожных желез. Он предохраняет шерсть от вредных влияний внешней среды, особенно воды и загрязнений. При экспертном определении количества и качества жиропота пользуются методом определения глубли-

ны загрязнения шерсти в руне и определением зоны вымытости штапеля. Если в нормальной по густоте шерсти засорение минеральными примесями не более $\frac{1}{5}$ - $\frac{1}{6}$ глубины штапеля, то такой жиропот считается нормальным по количеству. Если шерсть загрязнена больше, чем $\frac{1}{3}$ глубины штапеля, то считается, что жиропота недостаточно.

Различают в основном две группы жиропота: легкорастворимый в воде, к которому относятся цвета от белого до кремового и труднорастворимый от желтого цвета до ржавчины. Жиропот в виде смолистых крупинок или в виде воска с зеленоватым оттенком считается злокачественным, т.к. такой жиропот с трудом отмывается даже в мыльно-содовых растворах.

Задание 2. Определить количество и качество жиропота в образцах шерсти. Результаты записать в рабочую тетрадь по форме 23.

Форма 23. Количество и качество жиропота

№ образца	Жиропот			Высота штапеля	Глубина загрязнения, см	Зона вымытости, см	Количество жиропота
	цвет	консистенция	качество				

Контрольные вопросы

1. Что такое руно и из каких элементов он состоит?
2. Что такое штапель и косица?
3. Какой формы бывают штапели?
4. Назовите формы извитости штапеля.
5. Факторы, влияющие на количество и качество жиропота шерсти.
6. Свойства легкорастворимого и труднорастворимого жиропота.
7. Значение жиропота для овцы, шерсти и народного хозяйства.

Литература: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,12,14.

ЗАНЯТИЕ 10

Тема: Определение выхода чистой шерсти.

Цель занятия. Научиться определять выход чистой шерсти.

Материалы и пособия. Образцы шерсти. Посуда для мойки шерсти: 30-литровые баки - 5, тазики - 5, ведра, сетчатые металлические корзины к бакам - 5, термометры водяные - 2, переносные сетчатые полки - лотки, сушильный шкаф, кондиционный аппарат, прибор для отжатия шерсти ГПОШ-2М, мыльно-содовые растворы, вода, марля, посуда.

Содержание занятия. Выход чистой шерсти - это масса шерсти при нормальной влажности в процентах от невытой. Существует два метода определения выхода чистой шерсти: экспертный и лабораторный.

Экспертное определение выхода чистой шерсти производится без применения каких-либо приборов.

Метод лабораторного определения выхода чистой шерсти производится путем промывки образцов шерсти в мыльно-содовых растворах определенной концентрации и температуры.

Основные этапы определения выхода чистой шерсти:

- отбор рун и образцов шерсти из них;
- определение абсолютно сухой массы грязной шерсти;
- промывка образцов шерсти;
- определение постоянно сухой массы, мытых образцов шерсти;
- расчет выхода чистой шерсти.

1. Отбор рун и образцов шерсти из них. Каждое руно взвешивается вместе с низшими сортами. Затем руно подвергается классировке и от него отделяются загрязненные участки, которые отдельно взвешиваются. Выделяются и отдельно взвешиваются обор и обножка. Затем с помощью сетки берут три образца шерсти: основной, параллельный и запасной. Каждый образец взвешивается, завертывается в бумагу, снабжается этикеткой, на которой отмечаются нужные сведения.

2. Мойка шерсти производят в мыльно-содовых растворах определенной концентрации (табл. 6). Моечная система состоит из че-

тырех баков, в которых промываются образцы (рис. 18). Раствор каждого бака может быть использован для промывки не более 1 кг шерсти. Следует учесть, что каждый образец должен быть снабжен металлическим жетоном с номером, под которым числится данный образец шерсти.

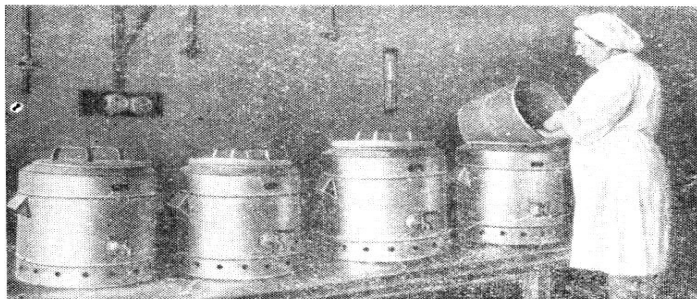


Рис. 18. Баки для промывки образцов шерсти; в одном из баков вынута сетчатая корзинка.

Таблица 6. Режим мойки образцов

№ бака	Объем раствора, л	Концентрация мыла, %	Концентрация соды, %	Температура раствора, С°	Время промывки, мин.
1	30	0,3	0,2	45	5-10
2	15	0,3	0,2	50-55	5-10
3	15	0,3	0,2	50-55	5-10
4	30	0	0	50	5-10

3. Определение постоянно сухой массы шерсти.

По рекомендуемой литературе студент изучает понятие о влажности и гигроскопичности шерсти, их значении, факторы, влияющие на влажность и гигроскопичность шерсти.

Образец грязной шерсти взвешивается, подвергается сушке в сушильном шкафу при температуре 105-107° С до постоянной массы. Разница до и после высушивания составляет влажность шерсти и вычисляется по формуле:

$$B = (a_1 - a_2) : (a_2 \times 100)$$

где a_1 - масса образца шерсти до высушивания,

a_2 - масса образца шерсти после высушивания,

B - искомая влажность шерсти в %.

Образцы шерсти после промывки и отжатия сушатся в сушильном шкафу при температуре 105° до постоянной сухой массы.

4. Определение выхода чистой шерсти с помощью аппарата ГПОШ-2М (рис. 19), который представляет собой гидравлический пресс, предназначенный для ускоренной сушки образцов шерсти. Основную работу выполняет масляный насос. При заполнении бачка маслом пробку недовертывают на 3-4 оборота. Делают это для того, чтобы в бачок попадал воздух, обеспечивающий при работе насоса необходимое давление.

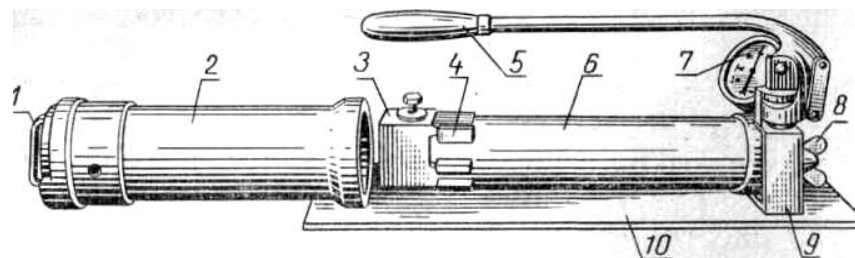


Рис. 19. Гидравлический прибор ГПОШ-2 М:

1 - крышка; 2 - гильза; 3 - масляный бак; 4 - шлиц; 5 - рукоятка; 6 - цилиндр; 7 - манометр; 8 - винт; 9 - масляный насос; 10 - основание.

Насос приводится в действие рукояткой, причем сначала работают плунжером низкого давления, а по мере увеличения напряжения переходят на плунжер высокого давления. Давление доводят до 100 атмосфер и удерживают его на этом уровне в течение 2 мин. Затем давление «снимают» путем перепускания масла в бачок. Открывают крышку гильзы и извлекают отжатую шерсть, которую немедленно взвешивают на технических весах. Иногда в работе прибора наблюдаются неисправности, которые необходимо устранить (табл.7). Для определения выхода чистой шерсти используют и полуавтоматический прибор ЦС-53 А (рис. 20).

Основными рабочими узлами прибора являются два гидравлических цилиндра с установленными на них гильзами. В гильзы вручную закладывают мытые образцы шерсти. Сжатие образцов в цилиндрах производится автоматически работающими поршнями путем перекачивания насосом в цилиндры масла. Установленные реле давления и реле времени определяют норму давления (отжатие) и

время продолжительности его. Отжатые образцы шерсти вынимают вручную. Выход чистого волокна определяют по весу отжатого образца шерсти, пользуясь таблицами, прилагаемыми к аппарату. Если таблиц нет, то для расчета используют коэффициенты, на которые умножают вес отжатого образца. Для однородной шерсти этот коэффициент составляет 0,41535, для неоднородной шерсти - 0,4025 (по Ф. А. Грехову и М. Ф. Леви).

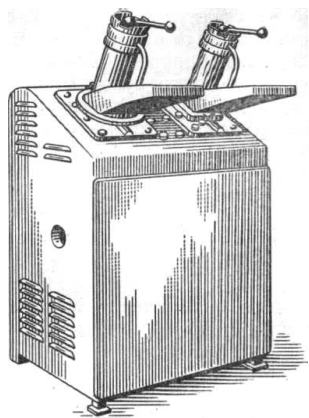


Рис. 20. Прибор ЦС-53 А

Установлено, что после сжатия шерсти в приборе ГПОШ-2М при давлении 100 кг/см² остается воды в однородной шерсти 29%, в неоднородной - 30%. Следовательно, в отжатом на приборе образце однородной шерсти содержится 71%, а в неоднородной - 70% постоянно сухой шерсти.

В нашей стране установлена допустимая влажность мытой шерсти - для тонкой и полутонкой - 17, грубой и полугрубой - 15%. Норма влажности называется также кондиционной и рассчитывается она по отношению к абсолютно сухой массе шерсти.

5. Расчет выхода чистой шерсти.

Пример. На стригальный пункт поступила отара баранчиков в количестве 400 голов породы грозненская тонкорунная. От них настрижено 1600 кг шерсти; в том числе тонкой 1 класса 1 подкласса - 8000 кг; тонкой 1 класса 2 подкласса 400 кг; тонкой 2 класса 1 подкласса - 400 кг; обора - 150 кг и обножка - 50 кг (табл.7).

Для вычисления процента выхода чистой шерсти необходимо пе-

ремножить массу мытого образца после отжатия в гидравлическом аппарате на 0,41535 (коэффициент для однородной шерсти).

Средний процент выхода чистой шерсти по каждому классу вычисляется как средняя арифметическая.

Средний процент выхода чистой шерсти по рунной шерсти вычисляется умножением массы настриженной шерсти каждого класса на процент выхода чистой шерсти этого класса (однопроцентная шерсть). Затем полученные произведения после суммирования разделяют на величину общей массы рунной шерсти.

Таблица 7. Поотарное определение массы чистой шерсти

Вид, класс и подкласс шерсти	№ образца	№ жетона	Масса грязного образца, г	Масса образца после отжатия, г	Выход чистой шерсти в образце, %	Выход чистой шерсти по классу, %
тонкая 1 - 1	1	13	200	120	49,8	49,5
	2	11	200	125	51,9	
	3	14	200	115	47,8	
	4	16	200	117	48,6	
тонкая 1 - 2	5	7	200	120	49,8	49,2
	6	8	200	117	48,6	
тонкая 2 - 1	7	9	200	112	46,5	47,2
	8	17	200	115	47,8	

Для данного примера это будет выглядеть следующим образом:

$$8000 \cdot 49,5 = 396000 \%$$

$$400 \cdot 49,2 = 19680 \%$$

$$400 \cdot 47,2 = 18880 \%$$

$$S = 78160 \%$$

$$78160 \% : 1800 \text{ кг} = 43,42\%$$

Из низших сортов образцы не отбираются, а процент выхода чистой шерсти устанавливается в зависимости от данных выхода чистой рунной шерсти: для обора - 70%, для обножки - 30%. В нашем примере выход чистого волокна по рунной шерсти составил 43,42%, значить выход чистого волокна из обора будет равен - 43,42 x 70 = 30,39%; из обножки - 43,42 x 30 = 13,03%.

Общий процент выхода чистой шерсти для данной отары будет установлен следующим образом:

рунная шерсть 1800 кг x 43,42 = 78156 кг %

оборот 150 x 30,39 = 4558,5 кг %

обножка 50 x 13,03 = 651,5 кг %

выход чистой шерсти по отаре равен: 83366 кг % : 1600 кг = 52,1%.

Контрольные вопросы

1. Экспертный метод определения выхода чистой шерсти.
2. Отбор образцов шерсти для определения выхода чистой шерсти.
3. Расскажите порядок мойки шерсти.
4. Как определить постоянно сухую массу шерсти?
5. Как определяется выход чистой шерсти?
6. Порядок определения % выхода чистой шерсти.

Литература: 2,3,4,5,8.

ЗАНЯТИЕ 11

Тема: Определение густоты шерсти.

Цель занятия. Научиться определять густоту шерсти овец.

Материалы и пособия. Живые овцы, овчины, специальные вилки для взятия образца шерсти, гистологические препараты кожи, микроскоп, ножницы, весы торсионные, фильтровальная бумага, бензин или эфир, черная бумага.

Содержание занятия. Густота шерсти – это количество шерстинок на единице площади кожи. Существует два основных метода определения густоты шерсти: экспертный и лабораторный - счетно-весовым методом и по препаратам кожи.

Экспертный метод, который предусматривает определение густоты шерсти на живых животных путем ощупывания руна, определения строения штапеля на раскрытом руне, плотности их расположения и ширины кожного шва. При этом устанавливается не количество шерстинок на единице площади кожи, а степень густоты: очень густая, густая, недостаточно густая и редкая. Студент должен заранее ознакомиться с литературными источниками и материалами лекций.

Задание 1. Определите густоту шерсти овец экспертным путем. Задание выполняется в хозяйстве. Данные экспертной оценки записать в рабочую тетрадь по форме 24.

Форма 24. Экспертная оценка густоты шерсти

№ животного	Пол	Возраст	Форма штапеля и плотность расположения	Ширина кожного шва	Оценка густоты шерсти

Счетно-весовой метод. Из овчины выстричь шерсть с 1 см² площади кожи. Для этого необходимо использовать специальные вилки, которые вставляются в руно перпендикулярно друг к другу. Выстриженную шерсть промыть в бензине и высушить. Затем отсчитать 1000 штук шерстинок и взвесить их, взвесить и остальную часть образца. Расчет вести по формуле:

$$\Gamma = (P \times 1000) : P_1;$$

где Γ - искомая плотность,
 P - общая масса образца
 P_1 - масса 1000 шерстинок.

Задание 2. Определите плотность шерсти счетно-весовым методом. Результаты записать в рабочую тетрадь по форме 25.

Форма 25. Данные определения плотности шерсти счетно-весовым методом

№ образца	Масса 1000 шт. шерстинок, мг	Масса остальной шерсти, мг	Масса всего образца шерсти, мг	Количество волокон в 1 см ² площади кожи, шт.

Определение плотности шерсти по препаратам кожи. На имеющихся препаратах кожи подсчитываются волосные фолликулы в 10 полях зрения и определяется среднее количество фолликулов в одном поле зрения. Затем определяется площадь поля зрения с помощью окулярного и объективного микрометров по формуле: $S = \pi R^2$. После этого определяется количество волосных фолликулов в 1 см².

Задание 3. Определите плотность шерсти по препаратам кожи. Полученные данные записать в рабочую тетрадь по форме 26.

Форма 26. Количество волосных фолликулов в 1 см² кожи

№ измерения	Количество фолликулов в поле зрения, шт.	Площадь поля зрения	Количество фолликулов в 1 см ²

Контрольные вопросы

1. Плотность шерсти и ее характеристика.
2. Экспертный метод определения плотности шерсти
3. Счетно-весовой метод определения плотности шерсти.
4. Как определяют плотность шерсти по препаратам кожи.

Литература: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,12,14.

ЗАНЯТИЕ 12

Тема: Заготовительные стандарты и классификация шерсти.

Цель занятия. Уметь пользоваться заготовительными стандартами и давать правильную оценку шерсти овец.

Материалы и пособия. Руна разных групп, классов и состояний, эталоны тонины шерсти, образцы дефектов и пороков шерсти, заготовительные стандарты на шерсть, линейки.

Содержание занятия. Согласно стандартам овечью шерсть подразделяют на однородную и неоднородную. В зависимости от групп тонины однородную шерсть делят на тонкую, полутонкую, полугрубую и грубую.

Однородную тонкую, полутонкую, полугрубую и грубую шерсть делят на:

Таблица 8. Низшие сорта однородной и неоднородной шерсти

Обножка		Клюнкер	
Показатель тонины		наименование	средний диаметр (код тонины), мкм
средний диаметр (код тонины), мкм	интервал варьирования, мкм	однородный	36
25	25,0 и менее	неоднородный	44
36	25,1 и более		

Овечья шерсть должна соответствовать требованиям настоящего стандарта (ГОСТ 30702-2000).

1. Овечью шерсть подразделяют по наименованиям в соответствии с таблицами 9, 10.

Таблица 9. Однородная шерсть

Наименование шерсти	Обозначение (код наименования шерсти)	Характеристика шерсти
1	2	3
Мериносая	М	Шерсть однородная, штапельного строения, уравниваемая по тоне волокон в штапеле с достаточным содержанием жиропота. Допускаются одиночные огрубленные ко-роткие серповидные волокна длиной до 20 мм.

Продолжение таблицы 9

1	2	3
		Проросшие мертвые, сухие и цветные волокна отсутствуют. Тонина – 25,0 мкм и менее. Шерсть белая. В районах Восточной и Западной Сибири, Казахстана, Кыргызстана, Урала в мериносовой шерсти допускается относительно меньшее содержание жирапота
Кроссбредная	К	Шерсть однородная, штапельного и штапельно-косичного строения, упругая и эластичная, уравненная по тонине волокон. Проросшие мертвые, сухие и цветные волокна отсутствуют. Тонина 25,0-43,6 мкм и более. Шерсть белая
Кроссбредного типа	Кт	Шерсть однородная, штапельного и штапельно-косичного строения, уравненность по тонине недостаточная, имеется заостренность и сухость концов наружного штапеля. Допускаются проросшие цветные, сухие и мертвые волокна. Тонина 25,0-37,5 мкм. Шерсть белая и светло-серая
Цигайская	Ц	Шерсть однородная, штапельного и штапельно-косичного строения с хорошей упругостью и жесткостью на ощупь. Проросшие мертвые и цветные волокна отсутствуют. Тонина 25,0-40,5 мкм. Шерсть белая
Цигай-грубошерстная	Ц/Гш	Шерсть однородная, штапельного и штапельно-косичного строения, уравненность по тонине недостаточная, имеется заостренность и сухость концов наружного штапеля. Допускаются проросшие цветные, сухие и мертвые волокна. Тонина 25,0-40,5 мкм. Шерсть белая, светло-серая, цветная
Тонкая помесная	Т/П	Шерсть однородная, штапельного строения, уравненность волокон по тонине недостаточная. Допускаются рассредоточенные по массе шерсти проросшие сухие и мертвые волокна. Тонина 25,0 мкм и менее. Шерсть белая, светло-серая, цветная
Полутонкая помесная	Пт/П	Шерсть однородная, штапельного и штапельно-косичного строения, уравненность по тонине волокон недостаточная, имеется заостренность и сухость и концов наружного штапеля. Допускаются проросшие цветные, сухие и мертвые волокна. Тонина 25,0-29,0 мкм. Шерсть белая, светло-серая, цветная
Поярковая	Я	Шерсть однородная, состригаемая с ягнят. Пучки шерсти штапельного и штапельно-косичного строения, слабо сцепленные между собой, с наличием ягнячьего грубого волоса, проросшие сухие и мертвые волокна встречаются. Тонина 31,0 мкм и менее. Шерсть белая, светло-серая, цветная. Шерсть мериносовая белая, пожелтевшая
Примечание - Мериносовую шерсть, засоренную единичными цветными или грубыми волокнами тониной более 56 мкм, подразделяют по тонине, длине, состоянию согласно таблице 2 с дополнительным обозначением “гр. в”		

Таблица 10. Неоднородная шерсть

Наименование шерсти	Обозначение (код)	Характеристика шерсти
1	2	3
Полугрубая и грубая весенняя	Н вес	Шерсть неоднородная косичного строения, неуровненная по тонине и длине волокон. Косицы состоят из пуховых, переходных и остевых волокон в различном соотношении.
Первая группа		
Сараджинская, Таджикская	Сар Тадж	Косицы мягкие, состоящие из огрубленного пуха и незначительного количества тонкой ости. Встречаются единичные сухие, мертвые и грубые остевые волокна. Шерсть белая и светло-серая
Балбас	Бал	Косицы мягкие, волнистые с большим количеством пуховых и переходных волокон и незначительным содержанием тонкой ости. Встречаются единичные сухие, мертвые и грубые остевые волокна. Шерсть белая, светло-серая
Алайская	Алайс	Косицы мягкие, волнистые, длинные с большим количеством пуховых волокон длиной не менее 50 мм, переходных волокон и незначительным содержанием тонкой ости. Встречаются сухие, мертвые и грубые остевые волокна. Шерсть белая, светло-серая
Дегересская, Казахская полугрубошерстная	Дегер Казах	Косицы мягкие, состоят из большого количества пуховых и переходных волокон и незначительного количества тонкой ости. Встречаются единичные сухие, мертвые и грубые остевые волокна. Шерсть белая, светло-серая
Лезгинская	Лезг	Косицы волнистые. Пуховые волокна длинные и огрубленные, ость тонкая. Встречаются сухие, мертвые и грубые остевые волокна. Шерсть белая, светло-серая
Тушинская	Туш	Косицы волнистые, упругие, средней длины, состоят из большого количества длинного пуха и переходных волокон. Ость тонкая. Встречаются сухие, мертвые и грубые остевые волокна. Шерсть белая, светло-серая
Горно-карпатская	Гор-кар	Косицы длинные, пуховые и переходные волокна длинные и огрубленные. Ость грубая и средняя по тонине. Сухие и мертвые волокна встречаются. Шерсть белая, светло-серая
Помесная различных вариантов скрещивания	Н/П	Косицы состоят из большого количества длинных пуховых и переходных волокон, тонких остевых волокон. Сухие и мертвые волокна встречаются в различном количестве. Шерсть белая, светло-серая, цветная светлая

Продолжение таблицы 10

1	2	3
Вторая группа		
Каракульская	Карак	Косицы достаточно уравнены, разной длины, слегка волнистые, мягкие, много пуховых и переходных волокон. Ость в небольшом количестве тонкая и средней тонины. Мертвые и сухие волокна встречаются, с подоплеки встречается перхоть. Шерсть светло-серая, цветная светлая и цветная темная
Курдючная (джайдара, эдильбаевская, туркменская, бурят-монгольская и пр. курдючные)	Курд	Косицы разной длины, с большим количеством тонкого пуха. Ость грубая и средней тонины. Мертвые и сухие волокна содержатся в различном количестве. Шерсть преимущественно жесткая, матовая. Шерсть светло-серая, цветная светлая, цветная темная
Русская (волошская, сокольская, михновская, чушка, рацка, решетилевская, цуркан, цакель, простые длиннощеховые, кучугуровская)	Рус	Косицы плотные, средней длины и длинные, часто волнистые, состоят из ости, среднего по тонине пуха и значительного количества переходных волокон. Сухие и мертвые волокна встречаются. Шерсть белая, светло-серая, цветная светлая, цветная темная
Горская (карачаевская, андийская, осетинская, бозах, мазах и др. горские)	Гор	Косицы средней длины, с большим количеством пуха и переходных волокон и небольшого количества ости. Сухие и мертвые волокна встречаются. Шерсть белая, светло-серая, цветная светлая, цветная темная
Третья группа		
Романовская	Ром	Косицы мягкие, состоят из длинного светлого пуха и коротких темных остевых волокон средней тонины и грубых. Сухие и мертвые волокна случайные. Шерсть цветная светлая и цветная темная
Русская северная	Рус.сев	Косицы средней длины, состоят из большого количества тонкого пуха, небольшого количества длинных переходных волокон и ости. Шерсть белая, светло-серая, цветная светлая
Четвертая группа		
Гиссарская, Карабахская	Гис Караб	Косицы грубые, прямые. Состоят из короткой грубой ости, среднего по тонине пуха, незначительного количества переходных волокон и большого количества мертвых и сухих волокон. Шерсть цветная светлая, цветная темная
Осенняя и Поярковая всех групп и наименований	(Сар.,Тадж.Бал, Алайс, Дегер, Казах Лезг, Туш, Гор-кар, РусН/П, Карак, Курд,Гор,Ром, Рус.сев Караб)	Шерсть неоднородная, косичного строения. Косицы короткие, не связанные между собой. Цвет соответствует цвету одноименных групп и наименований весенней шерсти. Шерсть поярковая сараджинская, таджикская цветная

2. Шерсть различных наименований подразделяют на рунную и низшие сорта в соответствии с требованиями таблицы 11.

Таблица 11. Рунная и низшие сорта

Наименование шерсти	Обозначение (код)	Характеристика шерсти
Рунная, в том числе:	Не обозначается	Целые руна или части рун различной величины после отделения низших сортов
основная	Не обозначается	Рунная шерсть после отделения пожелтевшей шерсти, свалка, базовой, тавро (смываемое), цветной в тонкой немериносовой, 58-56 качеств в тонкой, неоднородной в полугонкой
пожелтевшая	пож	Шерсть белого и светло-серого цвета, потерявшая естественный цвет вследствие значительного пожелтения вершины или основания штапеля тонкой шерсти, составляющих вместе более 10 мм его длины, штапеля (штапель-косицы) полугонкой или косицы неоднородной шерсти более 1/3 ее длины, а также при любой степени пожелтения по всей длине штапеля или косицы (изменение цвета ясно видно в мытой шерсти)
Базовая	баз	Части рун или клочки шерсти различной величины, сильно загрязненные экскрементами. Шерсть в мытом виде пожелтевшая, с ослабленной прочностью на разрыв по органолептической оценке
Свалок	свал	Руна или части рун, с трудом поддающиеся разъединению руками
Тавро (смываемое)	тавро	Клочки шерсти, загрязненные красящими веществами
Отсортровки с грубым волосом	отс. гр. в	Рунная меринсовая шерсть, засоренная неоднородной шерстью
Низшие сорта:		
Обножка (в однородной шерсти)	обн	Шерсть короче 25 мм (шерсть подстрига), а также шерсть, состриженная с нижней части ног, лба, щек овец, как правило, огрубленная, со значительным количеством кроющего волоса
Клюнкер	клюн	Клочки шерсти, сильно загрязненные прилипшими к ним экскрементами в виде комков
Примечание - В рунной шерсти не допускается наличие шерсти, имеющей клеймо, нанесенное несмываемой краской, гудроном, а также засорение посторонними примесями (обрезками ниток, веревок, тряпок).		

3. Среднеквадратическое отклонение тонины мериносовой и тонкой помесной рунной основной и пожелтевшей шерсти должно соответствовать нормам, указанным в таблице 12.

Таблица 12. Среднеквадратическое отклонение тонины
В микрометрах

Наименование показателя	Интервал варьирования тонины шерсти					
	мериносовой				тонкой помесной	
	18,0	18,1-20,5	20,6-23,5	23,6-25,0	менее 23,5	23,6-25,0
Среднеквадратическое отклонение тонины, не более	±3,6	±4,51	±5,43	±6,40	±5,75	±7,0
Примечание - При превышении норм среднеквадратического отклонения шерсть переводят в пониженный сорт.						

4. Средняя длина рунной основной и пожелтевшей шерсти должна соответствовать требованиям таблицы 13.

Таблица 13. Средняя длина штапеля (косицы)
В миллиметрах

Длина шерсти	Обозначение (код длины)	Средняя длина штапеля (косицы)			
		мериносовая, тонкая помесная	кроссбредная	цигайская, кроссбред. типа, цигай грубош. полутон. помес.	неоднородная
Первая	I	70 и более	90 и более	70 и более	-
Вторая	II	от 55 до 70	От 70 до 90	От 55 до 70	55 и более
Третья	III	От 40 до 55	От 55 до 70	От 25 до 55	Менее 55
Четвертая	IV	От 25 до 40	От 25 до 55	-	-
(поярковой)	я	Не менее 30	Не менее 35	Не менее 35	Не менее 30
Примечание - Длина неоднородной шерсти определяется по пуховой зоне.					

5. Рунную основную и пожелтевшую шерсть, в зависимости от массовой доли растительных примесей, подразделяют в соответствии с таблицей 14.

Таблица 14. Характеристика шерсти в зависимости от содержания растительных примесей

Наименование показателя засоренности	Обозначение (код засоренности)	Содержание растительных примесей
Свободная от сора	св	Общая массовая доля растительных примесей не более 1%, в том числе репья-пилки не более 0,005% (6 коробочек средней величины в 1,0 кг мытой шерсти)
Малозасоренная	мз	Общая массовая доля растительных примесей более 1% до 3%, в том числе репья-пилки не более 0,03% (7-36 коробочек средней величины в 1,0 кг мытой шерсти)
Сильнозасоренная	сз	Общая массовая доля растительных примесей более 3%, в том числе репья-пилки свыше 0,03% (более 36 коробочек средней величины в 1,0 кг мытой шерсти)
Примечание - Шерсть с содержанием растительных примесей свыше 5% к массе мытой шерсти или репья-пилки более 500 шт. в 1 кг мытой шерсти обозначают сз 2.		

6. Рунная основная и пожелтевшая шерсть по прочности на разрыв должна соответствовать нормам, указанным в таблице 15.

Таблица 15. Относительная разрывная нагрузка

Наименование показателя прочности	Обозначение (код прочности)	Рунная основная и пожелтевшая шерсть, сН/текс		
		однородная		неоднородная
		тонкая	полутонкая, полугрубая, грубая	
Прочная	Не обозначается	7,0 и более	8,0 и более	9,0 и более
Дефектная	д	Менее 7,0	Менее 8,0	Менее 9,0

7. Рунную основную шерсть по цвету делят в соответствии с требованиями таблицы 16.

Таблица 16. Цвет шерсти

Цвет шерсти	Обозначение (код цвета)	Характеристика шерсти
Белая	Не обозначается	Белая. В немьгом виде в зависимости от цвета жиропота и минеральных примесей может иметь различные оттенки. В тонкой шерсти допускается пожелтение вершины или основания штапеля, составляющих вместе не более 10 мм его длины, в шерсти других наименований пожелтение штапеля или косицы - не более 1/3 длины. В осенней и поярковой неоднородной шерсти допускается наличие проросших цветных волокон не более 1% массы мытой шерсти
Светло-серая	с/с	Белая с проросшими цветными волокнами до 5% (в курдючной до 10%) массы мытой шерсти или засоренная цветными волокнами, а также засоренная клочками цветной однородной шерсти в тонкой и полутонкой не более 0,1%, в весенней неоднородной полугрубой и грубой клочками цветной шерсти - не более 0,1%, в осенней и поярковой неоднородной полугрубой и грубой - не более 0,5% массы мытой шерсти. В тонкой шерсти допускается пожелтение вершины или основания штапеля, составляющих вместе не более 10 мм его длины, в шерсти других наименований пожелтение штапеля или косицы - не более 1/3 их длины
Цветная (в однородной шерсти)	цв	Однородная шерсть натуральных цветов: серого, темно-серого, коричневого всех оттенков и черного. Шерсть тонкую и полугонкую белую и светло-серую, изменившую цвет вследствие неправильной ветеринарной обработки овец от различных заболеваний, относят к цветной
Цветная светлая (в неоднородной шерсти)	цс	Неоднородная шерсть натуральных цветов: светло-коричневая, серая, а также с наличием в весенней шерсти цветных волокон более 5 до 12%, в осенней и поярковой шерсти - более 5 до 20% (в курдючной более 10 до 30%) массы мытой шерсти. Допускаются клочки цветной шерсти в весенней шерсти не более 0,5%, в осенней и поярковой - не более 10% массы мытой шерсти
Цветная темная	ц/т	Неоднородная шерсть натуральных цветов: темно-коричневая, коричневая, темно-серая, черная и пестрая различных оттенков, а также с наличием цветных волокон в весенней шерсти более 12%, в осенней и поярковой - более 20% (в курдючной - более 30%) и цветная светлая с клочками цветной темной шерсти в весенней - более 0,5%, в осенней и поярковой - более 10% массы мытой шерсти

8. Упаковка, маркировка - по ГОСТ 5778 или по ГОСТ 6070, ГОСТ 28491.

9. Наименования сорта для учета и маркировки упаковочных единиц должно содержать его кодовое обозначение в соответствии следующей последовательности:

- код наименования шерсти;
- код тонины;
- код длины;
- код засоренности;
- код пожелтения;
- код прочности;
- код цвета

Примеры условного обозначения

1. Шерсть мериносая рунная основная, средняя тонина - 22 мкм, средняя длина штапеля - 72 мм, содержание растительных примесей - 2,5%, разрывная нагрузка - 7,5 сН/текс.

Кодовое обозначение сорта М22Имз в соответствии с таблицами 18, 1, 22, 23, 24.

2. Шерсть мериносая рунная пожелтевшая, средняя тонина - 23 мкм, средняя длина штапеля - 65 мм, содержание растительных примесей - 3,2%, разрывная нагрузка - 6,5 сН/текс.

Кодовое обозначение сорта М23Исз по ж д в соответствии с таблицами 18, 2, 22, 20, 24.

3. Шерсть кроссбредная рунная пожелтевшая, средняя тонина - 31,6 мкм, средняя длина штапеля - 90 мм, содержание растительных примесей - 0,9%, разрывная нагрузка - 8,0 сН/текс.

Кодовое обозначение сорта К33И св по ж в соответствии с таблицами 18, 3, 22, 23, 20.

4. Шерсть тонкая помесная базовая, цветная.

Кодовое обозначение сорта Т/П баз 25цв в соответствии с таблицами 18, 11, 20, 25.

5 Шерсть неоднородная сараджинская осенняя, свободная от сора, светло-серая.

Кодовое обозначение сорта Сар ос св с/с в соответствии с таблицами 19, 15, 23, 25.

6 Шерсть неоднородная тушинская весенняя, средняя тонина - 27,8 мкм, длина пуховой зоны косицы - 60 мм, содержание растительных примесей - 3,2%, разрывная нагрузка - 8,5 сН/текс, белая.

Кодовое обозначение сорта Туш вес 28Шсз б в соответствии с таблицами 19, 12, 22, 23, 24, 25.

Задание 1. Изучить характеристику разных видов овечьей шерсти.

Задание 2. По образцам рун определить вид, класс, подкласс и состояние шерсти. Результаты определения записать в рабочую тетрадь по форме 27.

Форма 27. Классировка шерсти

№ образца	Группа шерсти	Цвет шерсти	Признак, по которому классифицируется шерсть			Класс	Подкласс	Состояние шерсти
			длина, см	толщина, качество	характеристика косиц неоднородной шерсти			

Контрольные вопросы

1. Дать характеристику однородной шерсти.
2. В зависимости от групп тонины однородную шерсть на какие разновидности делят?
3. Что входит в состав неоднородной шерсти?
4. Как определяется длина неоднородной шерсти?
5. Наличие каких примесей не допускается в рунной шерсти?
6. Как подразделяют шерсть по цвету?

Литература: 1,2,4,5,6,8,9.

ЗАНЯТИЕ 13.

Тема: Организация и техника стрижки овец.

Цель занятия. Ознакомиться с организацией и техникой стрижки овец.

Материалы и пособия. Макеты, образцы стригальных машинок, таблицы, задания, разработанные кафедрой.

Содержание занятия. Зоотехник, как организатор производства, должен заранее разработать план проведения стрижки овец, в котором предусматриваются: поголовье овец с указанием их породы, пола, возраста и класса; число пунктов стрижки, работающих машинок, стригальщиков, подсобных рабочих, обслуживающего персонала, их расстановка; профилактические мероприятия; пути подгона отар; календарные сроки стрижки овец по каждой отаре.

Потребность в таре, шпагате и других материалах и оборудовании планируется по следующим нормативам:

1. Тара стандартная из расчета массы одного тюка с грязной шерстью (кг):
 - а) для тонкой и полутонкой шерсти - 120,
 - б) для полугрубой шерсти - 100,
 - в) для грубой шерсти - 80.
2. Сухая краска для маркировки тюков и прочих надобностей из расчета на 1000 овец (кг) - 1,0.
3. Олифа для разведения краски из расчета на 1 кг краски (кг) - 1,5.
4. Шпагат для связывания рун и зашивания тюков с шерстью из расчета на 1000 овец (кг) - 8-10.
5. Набор цифр и трафаретов для маркировки тюков - 2 комплекта.
6. Точильные круги для точки ножей машинок - 2 шт.
7. Столы для классировки рун по числу классировщиков.
8. Доски для настила столов из расчета 1,5-2,0 м² на одного стригальщика и соответствующее число козел к ним.
9. Весы.
10. Планшетки с эталонами шерсти.

При определении числа требующих стригальщиков можно исходить из средней ориентировочной нормы в 60-70 овец на одного стригальщика за рабочий день. Потребность в подсобных рабочих рассчитывают следующим образом: при стрижке 600 овец в день требуется 2 подавальщика овец, 2 подносицы рун, 2 подметальщика,

2 упаковщика. При оренбургском методе стрижки исходят из нормы 150-160 овец на одного стригальщика за рабочий день. Максимальная продолжительность стрижки 15-20 дней.

Очередность поступления отар на стрижку устанавливают с учетом ценности животных. В первую очередь стригут валухов, затем - молодняк, маток, баранов-производителей и пробников. Овец с неоднородной шерстью стригут сначала, так как они подвержены линьке.

План проведения стрижки должен охватывать такие вопросы, как даты и порядок движения отар к пунктам стрижки, подготовка помещений, овец, ветеринарно-профилактические обработки овец после стрижки, классировка, упаковка и транспортировка шерсти на приемные пункты. При выполнении задания следует использовать данные, предложенные преподавателем.

Задание 1. Составьте план стрижки овец. Контингент остригаемых овец приводится в таблице 17.

Выполнение задания. Прежде всего, необходимо разработать план подготовительных мероприятий, а именно: подготовку помещений для стрижки (указывается, где будет оборудован пункт стрижки овец, указать, что необходимо сделать в этом помещении); установку оборудования для электромеханической стрижки (марка агрегата, вспомогательные материалы, оборудование и т.д.); порядок подготовки отар к стрижке (время подстрижки, время и пути подгона, выдержка перед стрижкой); подготовка стригалей (расчет числа стригалей и вспомогательного персонала).

Таблица 17. Половозрастные группы овец, подлежащих стрижке

№ отары	Пол и возраст овец	Направление продуктивности	Количество отар	Количество голов в отаре	Предполагаемый настриг с 1 гол., кг
1	бараны взрослые	тонкорунное	1		10,5
2	бараны ремонтные	-«»-	1		9,3
3	матки зимнего ягн.	-«»-	1		6,2
4	маки весеннего ягн	-«»-	1		6,2
5	ярки 1 года	-«»-	1		5,1
6	валушки 1 года	-«»-	1		5,8
7	валухи взрослые	-«»-	1		6,3
8	матки	полутонкорунное	1		4,1
9	матки	полугрубошерстн	1		3,7
10	матки	грубошерстное	1		3,0
всего	х	х	10		х

План подачи отар к пункту, дата ее стрижки, предполагаемый настриг шерсти со всей отары и всего стада овец, потребность в таре выполнить по форме 28.

Задание 2. Определите ежедневную потребность в рабочей силе (человек) на период стрижки овец:

1. Стригальщиков _____
2. Подавальщиков овец _____
3. Подносчиков рун _____
4. Подметальщиков _____
5. Учетчиков _____
6. Классировщиков _____
7. Упаковщиков шерсти _____

Форма 28. Календарный план стрижки отар овец и расчет потребности в таре под шерсть

Показатель	Числа месяца									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№ отары										
Численность отары, голов										
Ср. настриг с одной овцы за прошлый год, кг										
Предполагаемый настриг шерсти со всей отары, ц										
Требуется тары (кулей)										

Задание 3. Определите потребность в оборудовании и инвентаре для проведения стрижки овец:

1. Общая площадь столов для стрижки овец _____ м²
2. Столов для классировки шерсти _____ шт.
3. Столов для учетчиков _____ шт.
4. Корзин для подноски шерсти _____ шт.
5. Метелок _____ шт.
6. Баков для питьевой воды _____ шт.
7. Ножниц для подстрижки шерсти у овец _____ шт.
8. Халатов _____ шт.
9. Весов _____ шт.
10. Шпагата _____ кг

11. Краски _____ кг

12. Комплект цифр и трафаретов для маркировки тюков _____ шт.

13. Эталоны шерсти разных классов _____ шт

Контрольные вопросы

1. Кто составляет план проведения стрижки овец и что в нем указывают?

2. Как подготавливают стригальный пункт?

3. Назовите очередность поступления отар и овец на стрижку.

4. Как рассчитывают ежедневную потребность в рабочей силе на период стрижки овец?

Литература: 1,2,3,4,5,6,7.

ЗАНЯТИЕ 14

Тема: Оценка шубных и меховых овчин.

Цель занятия. Ознакомится с основными видами и свойствами овчин, а также с принципами их первичной сортировки.

Материалы и пособия. Коллекция шубных и меховых овчин, заготовительные стандарты на меховое и шубное сырье, линейки, рисунки, таблицы.

Содержание занятия. Государственные стандарты распространяются на невыделанные тонкорунные, полутонкорунные, полугрубошерстные овчины, а также романовские, русские и степные шубные овчины, которые предназначены для меховых и шубных изделий. Овчины разделяют на три группы: шубные, меховые и кожевенные.

Шубные овчины получают при убое грубошерстных овец (изделия из них носят мездрой вверх). Они должны быть теплыми, прочными и легкими. Тепловые достоинства овчин зависят от крепости и плотности мездры, густоты и длины меха, соотношения пуха и ости.

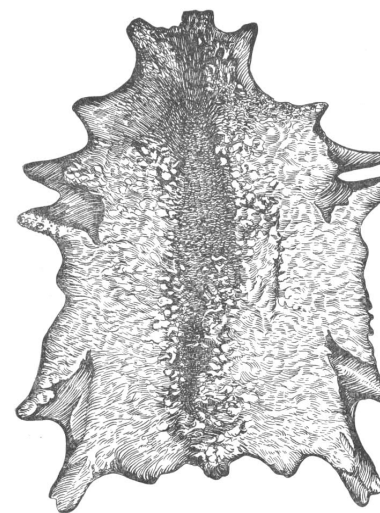


Рис. 21. Овчина овцы романовской породы

Носкость (прочность) определяется крепостью мездры, связью меха с кожей, оптимальным соотношением пуха и ости (60% пуха и 40% ости). Легкость обусловлена тониной мездры, тониной шерстинок, оптимальной густотой и длиной меха, минимальным содержанием жира.

Шубные овчины подразделяют на три вида: романовские, русские и степные. Романовские овчины получают от овец романовской породы (рис. 21). По легкости, носкости и красоте они являются лучшими в мире. Русские овчины дают овцы всех грубо-

шерстных пород, кроме курдючных и каракульских, от которых получают степные овчины. Эти овчины низкого качества: они тяжелые, недостаточно теплые, шерсть содержит много грубой сухой ости или даже мертвый волос.

Меховые овчины получают от тонкорунных, полутонкорунных и полугрубошерстных овец. Изделия из них носят мехом наружу, а мездрой внутрь. Требуются красота меха, легкость, хорошие тепловые качества. Меховые овчины высокого качества получают от овец следующих пород: асканийская, советский меринос, ставропольская, кавказская, цыгайская, горьковская, ромни-марш, куйбышевская и некоторые другие. Овчины от полугрубошерстных овец имеют неуровненный мех.

Кожевенные овчины – это шубные или меховые овчины, но с рядом крупных недостатков в состоянии шерстного покрова или с очень короткой шерстью (длина менее 2,5 см). Такие овчины не годятся для выработки шубных или меховых изделий и поступают на кожевенные заводы для выделки кожи. При сортировке шубных и меховых овчин их сперва разделяют на группы по высоте (см) шерстного покрова:

Длину (высоту) меха измеряют в распрямленном, но не вытянутом виде (от основания до верхней части) штапеля или косицы, на боковой части овчины.

Таблица 18. Деление овчины по длине шерстного покрова

Назначение овчин	Длина шерстного покрова, см		
	шерстная	полушерстная	низкошерстная
Меховая	свыше 3,0	свыше 1,0 до 3,0 включительно	от 0,5 до 1,0 включительно
Шубная	свыше 6,0	Свыше 2,5 до 6,0 включительно	свыше 1,5 до 2,5 включительно

Площадь овчины устанавливают путем измерения длины и ширины с последующим перемножением этих величин и выражают в квадратных дециметрах (рис. 22). Пороки устанавливают в условных единицах (1, 2, 3).

Правила съема овчин и методы консервирования.

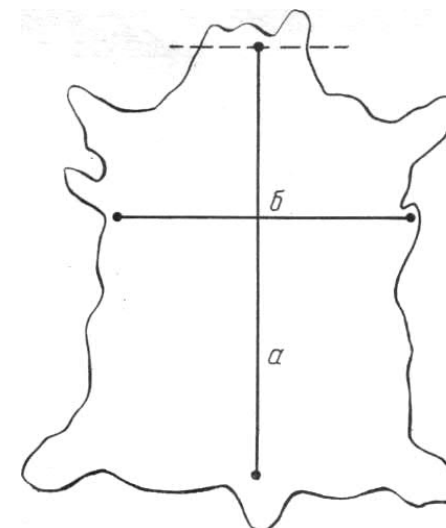


Рис.22. Определение площади овчины: *a* – длина; *b* - ширина

Овчина снимается пластом путем продольного разреза по средней линии груди и брюха до основания хвоста с сохранением всей площади овчины с передних ног до запястного сустава и с задних до скакательных суставов. Она должна быть очищена от крови, грязи, прирезей мяса и сала, расправлена и законсервирована. Методы консервирования овчин: мокросоленый, кислотнo-солевой, сухосоленый, пресносухой.

Таблица 19. Сорта овчин

Сорт	Количество единиц (пороков), не более	
	на основной части овчины	на краевой части овчины
I	нет	два
II	один	два
III	пять	один
IV	Овчины, не отвечающие требованиям III сорта и имеющие не менее 35% полезной площади, расположенной в одном месте с сохранением конфигурации овчины, причем нарушение конфигурации на краях шкуры не учитывается.	

Таблица 20. Деление овчин по назначению и виду

Назначение овчин	Вид овчин	Характеристика шерстного покрова
Меховая	тонкорунная, полутонкорунная	Шерстный покров тонкорунных овчин на основной площади густой, однородной, уравненный по длине и тонине, штапельного строения, состоящий из пуховых волокон, с явно выраженной извитостью, характерной для тонкой шерсти тониной не ниже 60 качества (23,1 - 25,0 мкм). Шерстный покров полутонкорунных овчин на основной площади густой, однородной, штапельного строения, со средней или крупной извитостью. Допускаются овчины со штапельно-косичным строением шерсти на краях и конечностях. Отдельные остевые проросшие волокна по всей площади овчин. Тонина шерсти 58-50 качества (25,1-31,0 мкм). Овчины с цыгайских овец с тониной шерсти 46 качества (34,1-37,0 мкм). На овчинах молодняка тонкорунных и полутонкорунных овец допускается заострение верхушек наружного штапеля.
		Шерстный покров неоднородный, смешанный, штапельно-косичного строения, со значительным содержанием пуха и более длинными переходными и остевыми волокнами. Примечание: овчины, имеющие признаки метизации на краях, относятся к шубным.
		Шкуры всех грубошерстных пород (короткохвостых, тощехвостых и жирнохвостых), включая кавказских грубошерстных, а также взрослых смушковых овец. Шерстный покров неоднородный, в основном волнистый, косичного строения, с содержанием значительного количества пуха. Встречаются сухой и мертвый волос.
Шубная	грубошерстная	Шкуры курдючных грубошерстных и взрослых каракульских овец, Шерстный покров косичного строения, состоящий из пуховых и остевых волокон, имеется наличие сухого и мертвого волоса.
	русская	Шкуры курдючных грубошерстных и взрослых каракульских овец, Шерстный покров косичного строения, состоящий из пуховых и остевых волокон, имеется наличие сухого и мертвого волоса.

Таблица 21. Оценка пороков овчин в единицах

Наименование пороков	Овчина	
	меховая	шубная
Дыры, болячки, парша, безличина, вытертое место, плешина, выхват и выстриг шерсти, выхваты мездры, ороговение на отдельном участке, отслаивание лицевого слоя кожевенной ткани	1	1
Разрывы, ломины	1	1
Кожеедина, молеедина, прелина, теклость шерсти	1	2
Подрезы более 1/3 толщины кожаной ткани овчины	нет	1
Накостыши группой более 5 штук	нет	1
Навал и засоренность репьем на основной площади овчины более 25%;	1	нет
Поредение шерсти на боках	1	нет
Переслед шерсти на расстояние от 0,5 до основания волоса	2	нет
Овчина с палой овцы (палость)	нет	1
Овчина с тощей овцы (тощость)	нет	3
Быглость до 50% всей площади овчин	нет	2
Быглость более 50% всей площади	нет	3
Овчина комовая мороженая	3	3
Задымленность	3	3
Прирезы мяса и сала	1	1

Задание 1. Изучите виды, признаки овчин и принципы их сортировки.

Выполнение задания. Пользуясь рекомендованной литературой и наглядными пособиями, изучите основные признаки шубных и меховых овчин, опишите признаки различных групп овчин и определите сорта по заготовительному стандарту. Результаты исследований записать в рабочую тетрадь по форме 29.

Форма 29. Товарные качества овчин

№ овчины	Породное происхождение овчины	Характер шерстного покрова	Длина шерсти, см	Вид овчины	Группы овчин по длине шерсти согласно ГОСТа

Контрольные вопросы

1. Как подразделяют овчины по характеру использования.
2. меховые овчины и их характеристика.
3. Шубные овчины и их характеристика.
4. Кожевенные овчины и их характеристика.
5. Какие способы консервирования овчин вы знаете?
6. По назначению и виду как подразделяют овчины?
7. Какие пороки овчин существуют?
8. Как измеряют площадь овчин?

Литература: 2,3,4,5,6.

ЗАНЯТИЕ 15

Тема: Каракульские смушки и оценка их качества.

Цель занятия. Ознакомиться с основными видами и свойствами каракульских смушков.

Материалы и пособия. Коллекция каракульских смушков, заготовительные стандарты, линейки, рисунки, таблицы.

Содержание занятия. Основным показателем качества смушек является форма и строение завитков, а также общий рисунок шерстного покрова. По типу и размеру завитка, длине валька, шелковистости, блеску, густоте волоса и упругости завитка и качеству мездры определяют классность смушки.

Завитком называется пучок волоса, имеющий определенный изгиб (валик, кольцо и т. д.). Тип и характер извитости определяют по направлению и степени извитости шерстинок в завитке. Различают следующие основные типы завитков: валеки, бобы, гривки, кольчатый, горошек, штопор. Внешний вид перечисленных типов завитков показан на рисунке 23. Их подробное описание приводят в теоретическом курсе.

На каракульских смушках довольно часто встречаются так называемые ласы, которые состоят из участков смушек, покрытых прямым, как бы приглаженным блестящим волосом. В хороших смушках ласы обычно находятся в пазах и неширокой полоской на брюхе. Иногда ласы встречаются по всей площади смушки. При сочетании с гривками, а иногда даже с вальками ласы образуют красивый рисунок, который напоминает муаровую ленту. Такие смушки называют муаровыми. Их обычно снимают с преждевременно родившихся ягнят или извлекают из утробы матери (каракульча). *Под размером завитка* принято понимать его наибольшую ширину в естественном состоянии. Мелкими считают завитки (вальки и бобовидные), имеющие ширину менее 4 мм, средними – от 4 до 8 и крупными – более 8 мм.

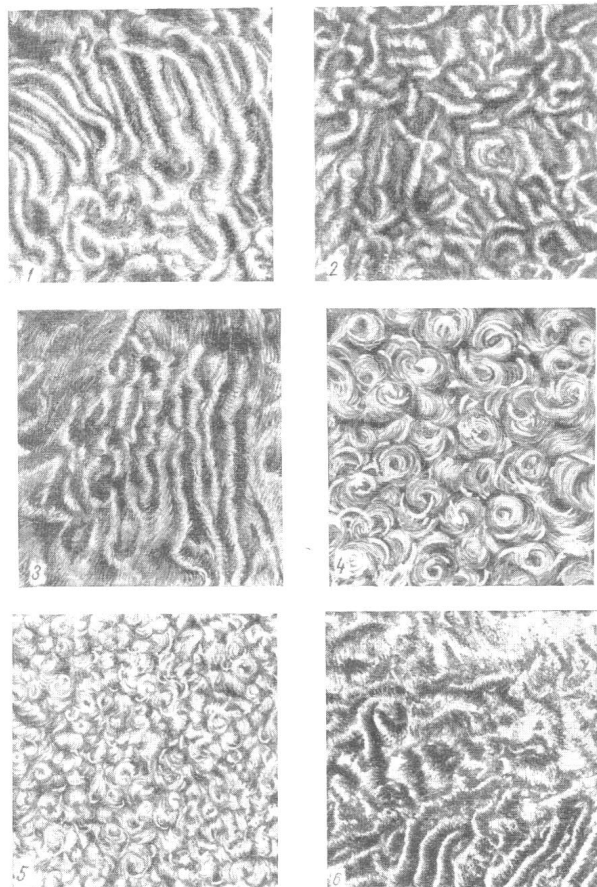


Рис. 23. Виды каракульских завитков:

1 – вальковые, 2 – бобовидный, 3 – смушки с завитками «гривки», 4 – кольчатые, 5 – горошковидные, 6 – смушка с лессами.

Длину валька (вальковидных и бобовидных извитков) определяют линейным измерением и выражают в сантиметрах или миллиметрах. Вальки считают короткими, если они имеют длину до 2 см, средними – от 2 до 4 и длинными – более 4 см. Чем длиннее валек (волна), тем более ценен рисунок смушки. Бобовидные завитки по длине делят на мелкие (до 8 мм), средние (от 8 до 10 мм) и крупные (от 10 до 12 мм). Наиболее ценными считают средние и мелкие бобы.

Густоту, плотность, упругость, шелковистость и блеск завитков определяют органолептически. Густота шерсти в завитке характеризует плотность завитков и прочность смушки. Плотность и упругость завитков имеет большое значение для сохранения формы и положения завитков. Шелковистость и блеск определяют выразительность цвета и других качеств смушек. Методика определения всех этих физических свойств подробно изложена в теоретическом курсе.

Под **фигурностью (топографией) смушек** принято понимать распространение по шкурке основного типа высококачественного завитка. Наиболее ярко выражены все качества смушки на крестце и хребте. К голове и животу качество завитков постепенно ухудшается. В зависимости от степени распространения ценных завитков различают следующие три степени фигурности смушек. Если валек или боб занимают всю площадь смушки фигурность считают полной ($\frac{3}{3}$). При наличии ценных завитков на крестце, спине, боках и лопатках степень фигурности определяют в $\frac{2}{3}$, а на крестце и спине – $\frac{1}{3}$.

Оценка включает изучение и оценку качества мездры, площади, цвета и большого количества различных показателей ценности смушек, среди которых на первом месте стоит форма завитков.

Площадь смушка (см²) определяют измерением длины и ширины смушка (см), перемножением этих показателей. Крупные по площади смушки (сухосоленые) – свыше 1100 см², средние – 900-1100, мелкие – 500-900 см².

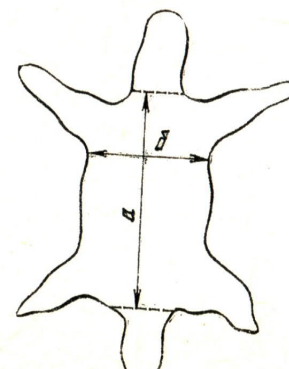


Рис. 24. Определение площади смушка:

a - длина; *б* - ширина

При оценке смушек большое значение имеет размер смушки и качество мездры.

Таблица 22. Сортировка черных каракульских смушек

Сорт	Группа		
	Жакетная	Кавказская	Ребристо-плоская
I	Жакет I Кирпук Жакет толстый Жакет московский	Кавказский толстый I	Ребристый тонкий I Ребристый толстый Плоский тонкий I Плоский толстый I
II	Жакет II	Кавказский тонкий I Флера	Ребристый толстый II Ребристый тонкий II Плоский II Крупнозавитковый
III (вне группы)	Партионный, кавказский тонкий II, кавказский толстый II, плоский III, ребристый тонкий III, ребристый толстый III, фигура		

Задание 1. Опишите черные каракульские смушки и установите их сортность. Данные записать по форме 30.

Форма 30. Определение сортности каракульских смушков

Показатель	Характеристика
№ смушка	
Площадь	
Цвет	
Тип завитка	
Размер завитка	
Фигурность	
Рисунок завитка	
Завитость	
Густота шерстного покрова	
Шелковистость	
Толщина мездры	
Группа	
Сорт	

Контрольные вопросы

1. Что такое завиток?
2. Основные типы завитков и их размеры.

3. Различие завитков по высоте.
 4. Характеристика наиболее ценных форм завитка (валек и боб).
 5. Как определяют площадь смушка?
 6. На какие сорта подразделяют черные каракульские смушки?
- Литература:** 2,3,4,5,6

ЗАНЯТИЕ 16

Организация и техника дойки овец.

Цель занятия. Освоить организацию и технику дойки овец. Методы учета и оценки молочной продуктивности овец.

Материалы и пособия. Овцы учебной фермы, справочники, инструкции, задания, разработанные кафедрой.

Содержание занятия. Молочная продуктивность овец представляет интерес с точки зрения обеспечения выращивания ягнят и для получения молока как сырья сыродельной промышленности. Тонкорунные и полутонкорунные овцы не отличаются высокой молочностью и их не доят. Для получения молока используют некоторых грубошерстных овец, например, смушковых, у которых ягнят забивают в первые 1-3 дня после рождения; овцематок доят 1-2 месяца и получают от них 40-70 кг молока; доят овец закавказских и горнокавказских грубошерстных пород после отбивки ягнят в возрасте 2-4 месяцев; получают от этих маток 18-25 кг молока.

В овцеводстве применяют ручное и машинное доение. Ручную дойку производят сзади (молдавский способ) или сбоку. В большинстве стран овец доят сзади обеими руками, а во Франции – только одной правой, а левой придерживают хвост и левую заднюю ногу. В Германии предпочитают доить овец сбоку, рукой.

При молдавском способе (рис. 25,26) дойку овец осуществляют последовательно в три приема. Первый – раздаивание, второй – выдаивание и третий – додаивание.



Рис. 25. Приемы молдавской дойки:
а – первый прием; б – второй прием; в – третий прием.

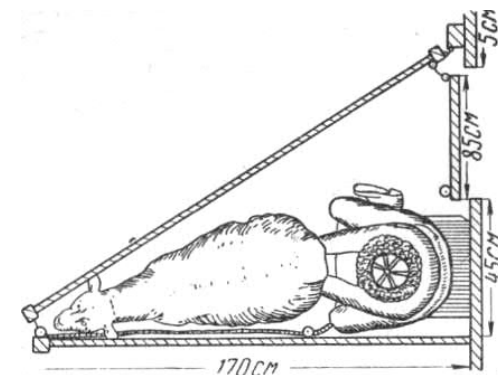


Рис. 26. Схема размещения овцы в станке

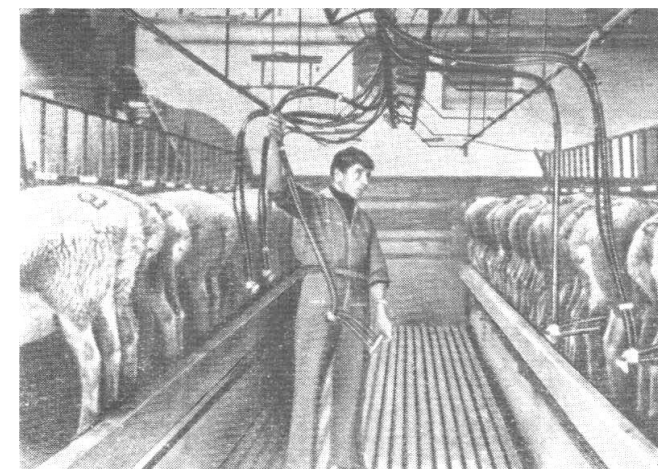


Рис. 27. Пункт для машинного доения овец.

Машинный способ дойки получает все большее распространение (рис. 27). В настоящее время рекомендуются и используются в практической работе различные методы определения молочной продуктивности овец. Первый, наиболее простой, метод определения молочности маток основан на учете привесов молодняка от рождения до 20-30-дневного возраста. Умножая величину прироста живого веса за учетный период на примерное количество молока, необходимое для получения 1 кг привеса (5 кг), получают среднюю молочность маток за указанный период.

Нередко молочность овец определяют, периодически выдаивая одну сторону вымени, а из другой половины одновременно молоко высасывает ягненок или же путем контрольной дойки через некоторые промежутки времени в течение всей лактации.

Среднесуточную молочность определяют следующим образом. Вечером, после полного выдаивания, ягнят на ночь отделяют от маток и доят их утром, спустя 12 часов после вечернего выдаивания. Утренний удой умножают на два и получают среднесуточную молочность матки.

Многие исследователи устанавливают молочность матки по разнице в весе ягнят до и после сосания (Г. Р. Литовченко и др.). В этом случае обычно раз в 10 или 15 дней ягнят в течение 24-48 часов содержат отдельно от маток, подпуская их для сосания несколько раз в сутки, и каждый раз взвешивают ягненка до и после сосания.

По данным В. Я. Смирновой (1958), при определении молочности овец романовской породы ягнят подпускали к маткам для сосания в первую декаду 6 раз в сутки, во вторую и третью – 5, с четвертой по седьмую – 4 раза и с восьмой по десятую – 3 раза в сутки. При определении молочности овец асканийской породы (Д. Н. Охотина, 1960) ягнят подпускали к маткам для сосания в первые декады от 6 до 9 раз и в последние декады подсосного периода – до 3–4 раз.

Задание 1. Определите среднюю молочную продуктивность овцематок. Результаты записать по форме 31.

Форма 31. Суточная молочность овцематки, кг

Показатель	Номера ягнят				
	1	2	3	4	5
Живая масса ягненка: - при рождении, кг					
- в возрасте 21 день, кг					
Молочность матки, кг					

Задание 2. Определите суточную молочную продуктивность овцематки, если ягненок сосал 8 раз в сутки. Полученные данные записать по форме 32.

Форма 32. Суточная молочность овцематки, кг

Показатель	Часы								всего	
	6	8	10	12	14	16	18	20		
Живая масса ягненка: - до сосания, кг										-
- после сосания, кг										-
Отсосано молока, кг (суточная молочность матки)										

Контрольные вопросы

1. Каких овец используют для получения молока?
2. Какие способы дойки молока применяют в овцеводстве?
3. Какие способы определения молочности овцематки вы знаете?

Литература: 1,2,3,4,5,6,7.

ЗАНЯТИЕ 17

Тема: Методы учета и оценки мясной продуктивности овец.

Цель занятия. Освоить методы учета и оценки мясной продуктивности овец.

Материалы и пособия. Овцы учебной фермы, фотографии овец, справочники, инструкции, стандарты на баранину и определение упитанности, производственные примеры, разработанные кафедрой.

Содержание занятия. Мясные качества овец определяются многими факторами, важнейшими из которых являются порода, пол, возраст, телосложение, убойный выход, сорт туши, содержание и распределение жира, выход и качество субпродуктов, а также диетические свойства мяса, его химический состав и калорийность.

Живая масса овец перед убоем – один из важных показателей оценки мясной продуктивности.

Перед убоем животные в течение 24 часов не должны получать ни корма, ни воды. Вследствие этого предубойная масса овец, как правило, на 2,5–3,5% меньше массы этих же животных (взвешенных натошак, утром) за счет частичного опорожнения пищеварительного тракта и мочевого пузыря.

Живая масса овец после голодной выдержки служит основой для вычисления других показателей мясной продуктивности: убойного выхода, относительной массы мякоти, жира, костей и др. Для определения комплекции овец – соотношения органов и тканей в теле – принимается так называемый чистый вес, или вес тела, равный живой массе перед убоем, за вычетом содержимого желудочно-кишечного тракта.

Туша – это туловище животного без внутренних органов, хвоста и головы. Ноги от туши отделяют: передние – по запястному суставу, а задние – по скакательному. Обычно туша взрослых овец весит 18–30 кг.

Различают массу парной туши, устанавливаемой сразу же после убоя, и массу охлажденной туши, взвешенной через 24 часа после убоя, когда туша остынет. Масса охлажденной туши несколько меньше, чем парной.

Убойный выход, то есть убойная масса, выраженная в процентах к живой массе после голодной выдержки животного, колеблется в очень значительных размерах – от 35 до 60%.

Соотношение в туше мышц, жира, костей и сухожилий. Отношение массы съедобных частей к массе костей целесообразно называть коэффициентом мясности. У откормленных овец мясных пород количество мякоти на 1 кг костей в туше достигает 6–7 кг, в то время как у овец тонкорунных пород средней упитанности этот показатель почти в 2 раза меньше. Соотношение костей и мякоти определяют путем обвалки туш.

Выход и качество субпродуктов. Субпродукты – это второстепенные продукты, получаемые при убое животных. Субпродукты овец делят на следующие группы:

а) мякотные – печень, сердце, легкие, диафрагма, трахея с горлом, почки, селезенка, мясная обрезь, вымя, язык и мозги; б) слизистые – рубец, летошка; в) шерстные – головы.

Диетические свойства мяса. Качество мяса, а также его диетические свойства определяют по следующим признакам: цвету, нежности, аромату, вкусу, сочности и внешнему виду.

Цвет мяса имеет большое значение при его оценке. Он зависит от вида, породы и пола животных, их возраста и условий питания. У старых овец мясо более темное, чем у молодых. Мышцы, активно действующие, обычно темнее окрашены по сравнению с мышцами, мало работающими. На цвет мяса влияет количество в мышцах миоглобина – вещества, сходного с гемоглобином крови.

Нежность. У более молодых животных мясо нежнее, чем у старых, хотя иногда и мясо старых овец отличается высокой нежностью. Умеренно и хорошо упитанное мясо обычно нежнее, чем тощее.

Запах мяса. Свежее сырое мясо обычно имеет легкий специфический запах, сходный с запахом молочной кислоты. Запах мяса взрослых животных более резкий, чем мясо молодняка. Сырое мясо имеет слабый солоноватый вкус.

Наиболее распространенным методом оценки качества мяса является органолептическая. Органолептическую оценку вареного и жареного мяса проводят по таким показателям: вкус, запах, жесткость, сочность. В бульоне учитывают цвет, вкус, запах, крепость и наваристость.

Категории упитанности овец и мяса. При определении упитанности овец руководствуются ГОСТ 5111–55. При оценке мясности овец отмечают пропорциональность телосложения, развитие и обмускуленность шеи, плеча, груди, спины, поясницы, упругость и длину ребер, выполненность ляжек и постановку ног (рис. 28).

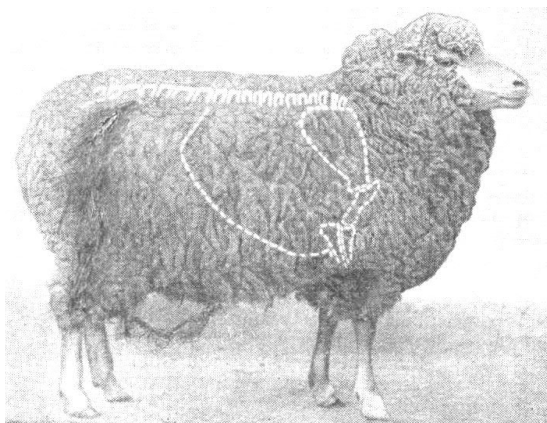


Рис. 28. Пункты туловища овцы, по прощупыванию которых определяют упитанность.

К высшей категории упитанности относятся овцы, туши которых характеризуются хорошо развитыми мышцами; кости не выступают, за исключением остистых отростков позвонков в области холки; подкожный жир покрывает тушу, допускаются просветы в области холки.

Среднюю категорию упитанности имеют овцы, у которых туши с удовлетворительным развитием мышц; остистые отростки позвонков в области спины и холки выступают; подкожный жир покрывает тушу тонким слоем на спине и слегка на пояснице; на ребрах, в области крестца допускаются просветы.

К низсредней категории упитанности относятся овцы с неудовлетворительно развитыми мышцами; кости заметно выступают; на поверхности туши местами имеются незначительные жировые отложения в виде тонкого слоя, которые могут и отсутствовать.

Упитанность мяса определяют по ГОСТу 31777-2012. В соответствии с этим мясо-баранину делят на две категории.

К I категории относят туши, в которых мышцы развиты удов-

летворительно, остистые отростки позвонков в области спины и холки выступают лишь слегка, а подкожный жир покрывает тонким слоем на спине и слегка на пояснице; на ребрах, в области крестца и таза допускаются просветы.

Ко II категории относятся туши со слабым развитием мышц, кости заметно выступают, а жировые отложения в виде тонкого слоя на поверхности туши или совсем отсутствуют, или имеются в незначительном количестве.

Баранина с показателями ниже требований, установленных для II категории, относится к тощей.

Выход различных сортов мяса из туши устанавливают на основании разрубка туш в соответствии с действующим стандартом. По ГОСТ 7596–81 каждую тушу разделяют поперек на две половины – переднюю и заднюю по линии, проходящей сзади последнего ребра. Переднюю часть, в свою очередь, делят на следующие отруба: зарез – по первый и половину второго шейного позвонка; шейная часть – от второго до пятого шейного позвонка включительно; спинно-лопаточная часть – от шестого шейного позвонка до первого поясничного позвонка, а снизу – по линии от середины последнего ребра до верхней части плечевой кости; грудинка – по линии отделения рулек, спинно-лопаточной части и до последнего ребра; рулька – в нее входит лучевая и локтевая кости.

Заднюю часть туши делят на такие отруба: пашина, задняя часть и голяшка.

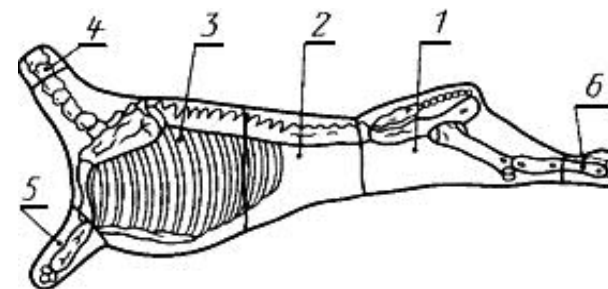


Рис. 29. Разделка баранины и козлятины для розничной торговли

Отрубы подразделяются на сорта – первый и второй. I сорт: 1 – тазобедренный; 2 – поясничный; 3 – лопаточно-спинной (включая грудинку и шею). II сорт: 4 – зарез; 5 – предплечье; 6 – задняя голяшка.

Задание 1. Вычислите убойный выход. Результаты записать в рабочую тетрадь по форме 33.

Форма 33. Мясные качества подопытных баранчиков

Упитанность	Средняя предубойная масса, кг	Убойная масса, кг	Убойный выход, %

Задание 2. Определите упитанность 5 овец учебной овцефермы. Результаты записать в рабочую тетрадь по форме 34.

Форма 34. Оценка упитанности валухов

№ п/п	Индивидуальный номер овцы	Пол	Возраст	Порода	Характеристика жиротложения и заключение об упитанности

Контрольные вопросы

1. Назовите факторы, влияющие на мясную продуктивность овец.
2. Назовите основные показатели мясной продуктивности после убоя овец.
3. На какие группы подразделяются субпродукты?
4. Назовите диетические свойства баранины.
5. На какие категории упитанности подразделяют овец и баранину?
6. На какие части сорта подразделяют тушу овец.

Литература: 1,2,3,4,5,6,7.

ЗАНЯТИЕ 18

Зоологическая и производственная классификация пород овец

Цель занятия. Ознакомиться с классификацией пород овец (зоологической и производственной). Более детально ознакомиться с распределением пород овец по форме и длине хвоста, а так же по направлению продуктивности.

Материалы и пособия. Таблицы, фотографии овец разных пород, учебные фильмы.

Содержание занятия.

Большинство пород овец выведены путем скрещивания. Наличие сходств и различий между отдельными породами является основанием для классификации пород, т.е. подразделения их на группы сходных пород, которые устойчиво передают по наследству особенности, присущие той или иной группе.

Впервые академик П.С.Паллас предложил взять за основу классификации овец форму и размер хвоста (зоологическая классификация). В нее были внесены некоторые изменения немецким ученым Натузиусом. Впоследствии ряд дополнений в классификацию Палласа – Натузиуса внесли русские ученые – вначале Н.П.Чирвинский, а затем М.Ф.Иванов.

По длине и форме хвоста породы овец распределяют на следующие пять групп:

1. Короткохвостые. Для них характерен короткий, не достигающий скакательных суставов тощий хвост, без видимых жировых отложений снаружи, количество хвостовых позвонков -10-12. К этой группе относятся романовские, апаринские, северные короткохвостые, улучшенные грубошерстные овцы некоторых северных районов Сибири.

2. Длиннохвостые имеют длинный хвост, опускающийся ниже скакательного сустава, без видимых жировых отложений. Количество хвостовых позвонков 23-24. К этой группе относятся все тонкорунные и полутонкорунные породы, исключение составляет грузинская тонкорунная жирнохвостая, цыгайская, полутонкорунные скороспелые породы и некоторые грубошерстные породы.

3. Короткожирнохвостые. Хвост у них короткий, не достигает

скакательных суставов. Жировые отложения у корня хвоста в виде небольшой подушки. К этой группе относятся бурятская, кулундинская породы и другие грубошерстные овцы Сибири.

4. Длинножирнохвостые. Овцы имеют длинный, с хорошо выраженными жировыми отложениями хвост, достигающий скакательных суставов или спускающийся ниже. Жировые отложения в виде подушки. Нижняя часть хвоста не имеет жировых отложений. В эту группу входят – каракульская, грузинские- тонкорунная и полутонкорунная – жирнохвостые, тушинская, большинство грубошерстных пород Северного Кавказа и Закавказья.

5. Курдючные. Животные характеризуются очень коротким хвостом, состоящим из 5-8 позвонков, и большими жировыми отложениями у корня хвоста и на ягодицах. К этой группе относятся следующие породы: гиссарская, джайдара, таджикская, эдильбаевская и некоторые курдючные неуплученные овцы Средней Азии и Казахстана.

Такая классификация позволяет судить лишь о степени сходства или различия между овцами разных пород.

Для производственных целей применяют хозяйственную классификацию, разработанную М.Ф.Ивановым и основана она на главной продукции, которую дают овцы той или иной породы.

Различают следующие группы пород:

1. Тонкорунные - отличительным признаком является наличие однородной тонкой шерсти. Сюда входят следующие породы: советский меринос, асканийская, кавказская, алтайская, грозненская, ставропольская и др. породы.

2. Полутонкорунные - овцы этих пород имеют полутонкую шерсть. В эту группу входят: куйбышевская, горковская, цигайская, латвийская темно-головая, литовская черноголовая, эстонская темноголовая, грузинская полутонкорунная жирнохвостая, северокавказская мясо-шерстная и др.

Характерной особенностью овец этих пород является скороспелость, мясность и высокая оплата корма.

3. Полугрубошерстные (сараджинская и таджикская) – характеризуются тем, что они производят неоднородную полугрубую шерсть, идущую в основном на изготовление ковров.

4. Грубошерстные породы. В эту группу входят большое количество пород разного направления продуктивности: шубные, смушковые, мясо-сальные, мясо-шерстно-молочные и мясо-шерстные грубошерстные.

5. Шубные породы отличаются хорошим качеством овчин и разводятся для получения овчин и мяса. К ним относятся романовские овцы, северные короткохвостые и сибирские короткожирнохвостые. Для них характерна высокая плодовитость.

6. Смушковые породы (каракульская и сокольская) разводятся с целью получения смушковых, различных по цвету, форме и размеру завитков.

7. Мясо-сальные породы (гиссарская, эдильбаевская и джайдара). Основная продукция овец этих пород – мясо, сало, а грубая шерсть имеет второстепенное значение.

8. Мясо-шерстно-молочные грубошерстные породы разводятся для получения трех видов продукции-мяса, шерсти, молока. Сюда относятся следующие породы: тушинская, балбас, осетинская, кабардинская, карачаевская и др.

Контрольные вопросы

1. К какой группе по зоологической классификации относится порода?
2. Что лежит в основе зоологической классификации?
3. К какой группе по производственной классификации относится порода?
4. Что лежит в основе производственной классификации?

Литература: 1,2,3,4,5,6,7.

ЗАНЯТИЕ 19

Тема: Изучение пород овец.

Цель занятия. Ознакомиться с основными плановыми породами овец различных направлений продуктивности, принятыми для разведения в СНГ. Более детально ознакомиться с характеристикой пород различного направления продуктивности.

Материалы и пособия. Справочники, племенные книги, фотографии овец разных пород, учебные фильмы.

Содержание работы. **По литературным источникам студент должен изучить ведущие породы СНГ.**

Задание 1. Составить краткую характеристику основных пород овец.

Выполнение задания. Пользуясь имеющимися данными составить краткую характеристику имеющихся пород по следующим параметрам:

- название породы (производственная и зоологическая классификация);
- происхождение (где, когда, кем и как выведена порода);
- экстерьерные и конституциональные особенности породы;
- зона распространения по породному районированию и лучшие племенные хозяйства;
- продуктивность записать по форме 35;
- мероприятия по дальнейшему совершенствованию породы.

Форма 35. Характеристика породы

Порода	Живая масса, кг		Группа шерсти	Длина шерсти, см		Тонина шерсти, S		Настриг шерсти, кг		Выход чистой шерсти, %	Плодовитость
	баранов	маток		баранов	маток	баранов	маток	баранов	маток		

Контрольные вопросы

1. Методика выведения породы.
2. В каких лучших хозяйствах разводится порода?
3. С какой целью была выведена порода?
4. Какие породы относятся к тонкорунным?
5. Какие породы относятся к полутонкорунным?
6. Назовите породы грубошерстного и полугрубошерстного направления продуктивности.

Литература: 1,2,4,5,6,8.

ЗАНЯТИЕ 20

Тема: Бонитировка овец.

Цель занятия. Ознакомиться с организацией и основными техническими приемами классной и индивидуальной бонитировки овец.

Материалы и пособия. Овцы учебного или близрасположенного овцеводческого хозяйства; инструкции по бонитировке овец; линейки; эталоны тонины шерсти; бонитировочные щипцы; халаты рабочие; аптечка; столы; табуретки; рукомойник; мыло и полотенца.

Содержание занятия. На учебной овцеферме или в хозяйстве, куда будет организован выезд группы для проведения бонитировки овец, должно быть подготовлено пять рабочих мест для проведения бонитировки студенческими звеньями. Рабочее место представляет собой площадку или стол, на котором размещают овцу.

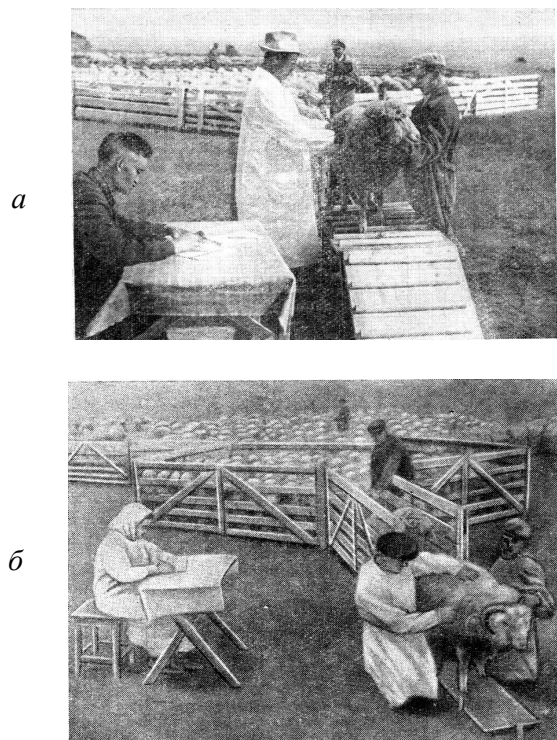


Рис. 30. Способы индивидуальной бонитировки овец

Нужно иметь также стол для записи и табуретки. Овец отбирают разных бонитировочных классов. Каждое звено студентов бонитирует не менее десяти овец. При бонитировке овца должна находиться на уровне глаз бонитера, поэтому или бонитер размещается в яме на глубине 80 см (рис. 30б), вырытой возле площадки, или овцу помещают на стол (рис. 30а).

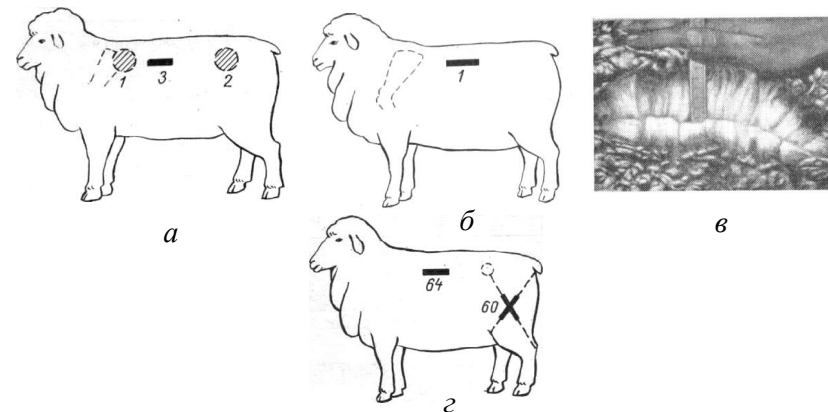


Рис. 31. Места определения показателей шерсти:

а – определение густоты шерсти (1 и 2 – места прощупывания, место определения густоты); *б* и *в* – место определения длины шерсти; *г* – место определения тонины и уравненности шерсти.

Бонитируют тонкорунных, полутонкорунных и большинство грубошерстных овец до стрижки. Истощенных животных не бонитируют. В производственных условиях бонитируют овец обычно в годовалом возрасте. Бонитировка производится глазомерно, по экстерьеру, никаких промеров не делают, но измеряют естественную длину шерсти.

Поданную овцу осматривают с целью определения типичности породы, типа конституции, пропорциональности телосложения, развития и состояния статей, величины животного. Оценку шерстной продуктивности начинают с определения массы или густоты шерсти, что устанавливается по косвенным показателям: форме наружного штапеля, ощупыванием массы шерсти на лопатке, бочке и ляжке.

Затем руно на бочке, отступив на ладонь от заднего угла лопатки (рис. 31в), раскрывают параллельно верху спины и по размеру

кожного шва, внутреннему штапелю (или по форме косицы), по проникновению сора внутрь руна делают заключение о густоте шерсти (рис. 31а).

Шерсть считается у тонкорунных овец густой, если наружный штапель мелкоквадратный, а внутренний - цилиндрический. Кожный шов должен быть узким, допустимо проникновение пыли и растительного сора всего на $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{5}$ высоты штапеля.

Редкая шерсть характеризуется следующим: наружный штапель так называемый дощатый, внутренний – воронкообразный или конусовидный, кожный шов широкий, пыль и сор проникают на $\frac{1}{2}$ высоты штапеля; на ощупь чувствуется редкость, вялость шерсти. Одновременно с густотой определяют длину (рис. 31б, в), тонину, извитость и жиропотность шерсти.

Уравненность шерсти (сходство по тонине на разных участках руна) оценивают путем сравнения тонины шерсти на бочке и ляжке (рис. 31г).

Шерсть считается хорошо уравненной в том случае, если тонина в качествах одинакова или различается на одно качество. При разнице, равной двум качествам, шерсть слабо уравнена, а если разница в тонине превышает два качества, то шерсть неуравнена.

Оброслость оценивают осмотром головы, ног, брюха и ощупыванием шерсти на брюхе. Нетипичная для породы оброслость на голове и ног, плохая оброслость на брюхе являются нежелательными признаками. После этого дается оценка конституции и экстерьера.

При индивидуальной бонитировке все суждения об овце бонитер записывает условными знаками – бонитировочным ключом, который для данной породы овец студент должен знать на память (форма 31). Овцы, подвергаемые индивидуальной бонитировке, должны иметь индивидуальный номер (на ушах, рогах).

Разделение овец на классы

Чистопородные тонкорунные овцы. При бонитировке поголовья чистопородных тонкорунных овец разделяют на элиту и три класса.

В элитную группу выделяются животные, которые по конституционно-продуктивным качествам и свойствам заметно превосходят овец I класса, полностью отвечающих стандарту породы.

К I классу относят животных крепкой конституции, обладающих

характерными для породы признаками, с настригом шерсти в чистом волокне и живым весом не ниже минимальных показателей, установленных для I класса каждой породы. Шерсть должна быть достаточно густой, с тониной не ниже 60 качества и длиной не менее 70 мм, уравненной по руно и в штапеле. Оброслость брюха шерстью – не ниже удовлетворительной.

Ко II классу относят животных всех тонкорунных пород, характеризующихся отклонением в сторону несколько более грубой конституции, в основном короткошерстных с высотой штапеля менее 70 мм.

Ко II классу могут быть отнесены также длинношерстные, но мелкие животные.

В III класс выделяют в основном достаточно крупных, но редкошерстных длинношерстных животных с отклонением в сторону более рыхлой конституции, обычно с меньшей складчатостью. Высота штапеля должна быть не менее 70 мм при тонине ее на основной части не ниже 60 качества.

Животных, не соответствующих требованиям первых трех классов, относят к браку.

Тонкорунно-грубошерстные помеси. Животных при бонитировке разделяют на четыре класса.

К I классу относят животных крепкой конституции, с шерстью не грубее 60 качества. Шерсть у них густая, длиной от 70 мм и больше, штапельного строения, достаточно уравненная по тонине в штапеле и по руно.

Животные должны быть достаточно крупными, с удовлетворительным телосложением, мелких животных в I класс не допускают.

Ко II классу относят животных крепкой конституции также с тонкой шерстью, но по другим признакам шерстной продуктивности (длина, густота, уравненность шерсти по тонине, оброслость брюха и др.), а также по величине и экстерьеру, не отвечающих требованиям, предъявляемым к животным I класса.

В III класс выделяют животных крепкой конституции с однородной полутонкой шерстью штапельного и штапельно-косичного строения.

К IV классу относят животных с неоднородной шерстью.

Животные с ослабленной конституцией, очень мелкие, с редкой, маркиртной шерстью, короткошерстные (шерсть короче 5,5 см)

с большими пороками в экстерьере во II класс не допускаются. Такие животные подлежат выбраковке.

Мясо-шерстные полутонкорунные породы овец. Разделение мясо-шерстных овец на классы производят с учетом конституциональных особенностей животных, их развития и телосложения, характеризующих мясные свойства, а также по шерстным качествам.

В племенных, а также пользовательных стадах, в которых разводят овец с однородной шерстью, животных при бонитировке разделяют на 3 класса, с обязательным выделением в племенных стадах лучших животных I класса в элиту. Овец с неоднородной шерстью выделяют в IV класс.

К *первому классу* относят животных с крепкой конституцией, с хорошо развитым, но не грубым костяком, с хорошо выраженными мясными формами. Они должны иметь широкую грудь с выдающимся вперед подгрудком и округлые ребра, длинное туловище на правильно и широко поставленных, относительно низких ногах. Холка, спина, поясница и крестец – широкие, хорошо развита ляжка, шея короткая, мясистая. Шерсть достаточно густая или средней густоты, хорошо уравненная как в штапеле, так и по руну, с тонкой, длиной и другими качествами не ниже установленных для каждой породы. Оброслость брюха хорошая и удовлетворительная.

Из первого класса в элитную группу выделяют лучших животных желательного типа, принятого для каждой породы и породной группы. Однако живая масса, настриг и длина шерсти должны быть у них не ниже минимальных требований, установленных для элитных животных при продаже. К элите также могут быть отнесены отдельные животные, хотя и не отвечающие всем требованиям, установленным для первого класса, но обладающие отдельными выдающимися мясными или шерстными качествами.

К *второму классу* относят животных с хорошими и удовлетворительными мясными формами телосложения и шерстной продуктивностью, отвечающей требованиям для животных I класса, но по величине и живой массе уступающих им.

Ко *второму классу* относят также животных крупных средней величины с хорошей и удовлетворительной густотой шерсти, но имеющих шерсть более короткую, чем это установлено для первого класса, или огрубленную на крестце, ляжках, или с недостаточной оброс-

лостью брюха. Тонина шерсти животных должна соответствовать требованиям, установленным для породы.

К *третьему классу* относят животных мелких, с неудовлетворительными формами телосложения и бедным костяком. Сюда также относят животных с редкой, огрубленной шерстью или очень тонкой, а также маркированной, с плохой оброслостью брюха.

К *четвертому классу* относят помесных животных с неоднородной шерстью.

После оценки на правом ухе чистопородного животного выщипом с помощью щипцов ставят класс (рис. 32). У помесных овец класс ставят на левом ухе. Выбраванным животным отрезается конец левого уха.

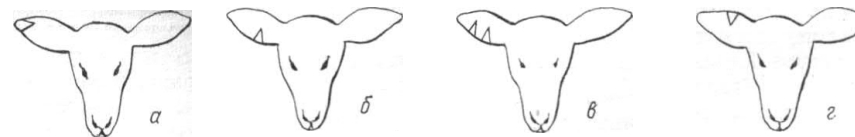


Рис. 32. Мечение овец:

а – элита; б – 1 класс; в – 2 класс; г – 3 класс

Задание 1. Пробонитируйте десять овец овцефермы, данные запишите по форме 36 бонитировочным ключом.

Форма 36. Бонитировочный ключ тонкорунных овец

№	Порода	Возраст	Типичность породы	Шерсть						Крепость конституции	Живая масса, кг	Экстерьер	Оброслость	Общая оценка	Класс
				густота	длина, см	извитость	тонина	уравненность	содержание жира						
№	Ас	5 л	С	М	Д	И	S	У	Ж	К		□	000	000	Эл
			С- С+	ММ MP	7,0 7,5	И- И+	64	У-	Ж+ Ж-	КГ КН	50		000	00000 0000	1,2, 3кл

Задание 2. Составить заключительную ведомость по бонитировке овец по соответствующим бланкам согласно данных, представленных преподавателем, и записать в рабочую тетрадь по форме 39.

АКТ

о проведении бонитировки овец от 1 июня 20__ года

Мы, нижеподписавшиеся: руководитель хозяйства _____, гл. зоотехник _____, зоотехник - бонитер _____, составили настоящий акт о том, что с ___ по ___ 20__ г. бонитером _____ в вышеуказанном хозяйстве проведена бонитировка овец, причем, из подлежащих бонитировке _____ овец пробонитировано _____ голов с отнесением их в следующие классы:

Форма 37. Заключительный акт по результатам бонитировки

№ отары	Пол животных	Возраст	Порода	Класс						Итого	Состояние шерстного покрова и здоровье животных
				элита	I	II	III	IV	брак		

Подписи:

Контрольные вопросы

1. Как подготавливают рабочее место для индивидуальной бонитировки овец?
2. Какого направления продуктивности овец бонитируют и по каким показателям?
3. Назовите места определения показателей шерсти.
4. Что такое бонитировочный ключ?
5. С какой целью проводят бонитировку?
6. На какие классы подразделяют овец при бонитировке?

Литература: 1,2,3,4,5,6,7.

ЗАНЯТИЕ 21

Тема: Составление плана осеменения овец.

Цель занятия. Научиться составлять план случки овец и определять требуемое количество баранов в зависимости от вида случки и проводимого подбора.

Материалы и пособия. Учебники, справочники, данные кафедры.

Содержание занятия. План проведения случки составляют как в целом по хозяйству, так и по отдельным отарам, в зависимости от времени ягнения (зимнее, весеннее). При этом рассчитывают потребность в баранах для каждой маточной отары и для всего поголовья маток в хозяйстве.

План проведения случки овец разрабатывается зоотехником хозяйства совместно с заведующими фермами и старшими чабанами не позднее, чем за полтора-два месяца до случки.

Чтобы составить план и сделать эти расчеты, необходимо знать:

- число маточных отар, идущих в случку, поголовье маток в каждой отаре;
- распределение маток по бонитировочным классам для определения качества требуемых баранов, а в хозяйствах, разводящих овец двух или более пород, породный состав маток для определения породности баранов;
- распределение отар маток по срокам ягнения, что необходимо для установления начала и окончания срока случки по каждой отаре;
- вид случки – искусственное осеменение или ручная случка, что определяет потребность в баранах-производителях для стада;
- применяемый в каждой отаре маток подбор: индивидуальный или групповой (классный), от чего также зависит потребность в баранах-производителях, а при индивидуальном подборе еще и число резервных баранов, каждый из которых заменяет только одного из основных производителей на случай его болезни или для осеменения в те дни, когда количество пришедших в охоту маток превышает норму для одного барана;
- потребность в баранах-пробниках, которых в течение 35-40 дней от начала случки применяют для выборки маток в охоте; потребность в баранах-производителях для вольного докрытия ранее неоплодотворившихся маток в каждой отаре в течение 20-25 дней; сле-

дует определить, какие бараны из числа участвовавших на пункте искусственного осеменения (или в ручной случке) могут быть использованы для вольного докрытия маток, хватит ли их для этой цели и какие бараны из-за их особой племенной ценности не должны быть пущены в отару;

- потребность в рабочих;
- запас кормов и выпасов на время подготовки и проведения случной кампании;
- обеспеченность маточных отар зимнего окота помещениями.

При искусственном осеменении на барана-производителя принято планировать при групповом подборе в среднем 300-400 маток, при индивидуальном подборе – обычно меньше, к тому же при этом следует учитывать число линий в стаде. При ручной случке за взрослым бараном закрепляют на случной сезон 50-70 и до 100 маток, на барана в возрасте 1½ лет – 30-40 маток. Потребность в баранах-пробниках исчисляют из расчета один пробник на 100 маток. Для вольного докрытия на отару маток в 700-800 голов выделяют 5-7 баранов.

Для проведения случки овец в крупных овцеводческих хозяйствах имеется специальное помещение (рис. 33). В других хозяйствах приспособливают одно из имеющихся свободных помещений.

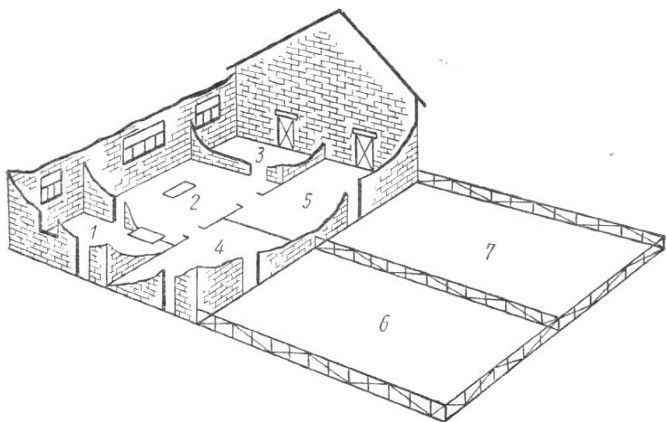


Рис. 33. Схема устройства пункта искусственного осеменения овец: 1 – лаборатория; 2 – манеж; 3 – помещение для баранов; 4 – помещение для неосемененных маток; 5 – помещение для осемененных маток; 6 – загон для осемененных маток; 7 – загон для неосемененных маток.

Задание 1. На овцеводческой ферме хозяйства имеется восемь отар тонкорунных овец, из них одна элитная (№ 1), в которой _____% поголовья составляют матки четырех линий, две отары (№ 2 и № 3) I класса; одна отара (№ 4) II класса; три отары (№ 5, № 6 и № 7) III класса; одна отара (№ 8) IV класса. В каждой отаре в среднем _____ маток. На ферме применяется искусственное осеменение. В первых трех отарах спланировано зимнее ягнение – с 1 февраля, в остальных отарах – весеннее: в отаре II класса и в отаре III класса – с 15 марта, а в отаре IV класса – с 1 апреля. В элитной отаре и в отарах I класса подбор индивидуальный, а в остальных отарах – групповой. После окончания искусственного осеменения применяется вольное докрытие.

Для всех маток на ферме имеются овчарни. Овцы обеспечены кормами.

Рассчитать нужное количество баранов-производителей и резервных к ним (назначаемых при индивидуальном подборе), баранов запасных (назначаемых при групповом подборе), баранов-пробников и баранов для вольного докрытия.

Указать поголовье маток, осеменяемых в отарах в среднем одним бараном при групповом и индивидуальном подборе, и установить по каждой отаре срок случки, вольного докрытия и сроки окота искусственно осемененных маток и маток от вольного докрытия.

Установить, какие бараны из числа использованных для искусственного осеменения могут быть пущены для вольного докрытия в первом и во втором турах случки. Поскольку между сроками случки для зимнего и весеннего ягнения имеется интервал в I, ½-месяца, создается возможность использовать для второго тура случки ряд баранов, в том числе и пробников, из числа участвовавших в первом туре случки. Учитывая указанное, следует определить, сколько дополнительно и каких именно баранов требуется для проведения второго тура случки; сколько баранов необходимо для случки всего маточного поголовья фермы. Результат записать в рабочую тетрадь по форме № 38.

Задание 2. Составить технологическую карту осеменения овец. Расчеты записать в рабочую тетрадь по форме 39.

Форма 38. План проведения искусственного осеменения маток

Номер отары	Число маток	Подбор (групповой, индивидуальный)	Дата начала яйценосимости	Период искусственного осеменения	Период вольного докрятия	Период яйценосимости маток	Период яйценосимости от вольного докрятия	Требуется					Может быть использовано для осеменения		Итого необходимо баранов		
								основных	резервных	пробников	для докрятия	всего	баранов-производителей	баранов резервных			

Форма 39. Операционно-технологическая карта проведения осеменения овцематок

Производственные операции	Зоотехнические требования	Сроки	Продолжительность, дней	Объем работы (голов)		Оборудование, количество аппаратура, их	Продолжительность работы в сутки, ч	Требуется рабочих		Затраты труда чел/дн
				за сутки	за период			основных	подсобных	
Подготовка баранов	взять семя в искусственную вагину и оценить его качество									
Подготовка пункта к осеменению овец	очистить, побелить помещение, подготовить оборудование									
Выбор маток в охоте	подготовить баранов-пробников и выбрать маток в охоте									
Фиксация и осеменение маток	подать маток в станок, зафиксировать и осеменить									
Вольное докрятие	ежегодно на ночь в отару маток выпускать баранов-пробников									

Контрольные вопросы

1. Кем разрабатывается план проведения случки, и в какие сроки?
2. Что необходимо знать для составления плана случки маток?
3. Какое количество маток необходимо планировать на одного барана-производителя при искусственном осеменении и ручной случке?
4. Какое количество баранов основных, резервных, пробников, докрытия необходимо для проведения осеменения маток?

Литература: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.

ЗАНЯТИЕ 22

Тема: Составление плана ягнения овец.

Цель занятия. Необходимо научиться планировать получение ягнят, технику составления плана подготовки и планирования ягнения, составлять заключительный акт ягнения овец, акт отъема ягнят от маток и формирование отар.

Материалы и пособия. Справочник зоотехника, учебники, календарь беременности животных.

Содержание занятия. Ягнение овец - наиболее ответственная и трудная работа в овцеводстве. Занятие по возможности надо выполнять в хозяйстве, тем более, если срок производственной практики студентов совпадает со временем ягнения овец.

Для успешного проведения ягнения составляется план, где предусматриваются вопросы размещения и подготовки помещений, необходимое количество инвентаря, оборудования, кормов и подстилки на период ягнения, количество дополнительной рабочей силы.

Овчарни ремонтируют и очищают от навоза еще до начала стойлового содержания овец. За 2-4 недели до ягнения проводят:

- специальную подготовку помещения, базы, инвентарь дезинфицируют известковым молоком (1 кг свежегашеной извести на 20 л воды) или 5-процентным раствором креолина;

- пол выравнивают, чтобы в углублениях не застаивалась моча, и застилают соломой из расчета 0,5-1 кг соломы на 1 м² площади пола; в дальнейшем подстилку добавляют через каждые 6-7 дней;

- разбитые стекла заменяют целыми, случайно образовавшиеся щели заделывают, ворота исправляют.

Практикуется два основных метода ягнения: традиционный и групповой. Первый метод основан на пастбищном содержании овец и проводится в условиях экстенсивного ведения отрасли. Второй - является основным элементом технологии производства продукции овцеводства на промышленной основе. При этом овцы ягнятся в течение короткого срока. Необходимо организовать работу таким образом, чтобы сохранить и вырастить всех ягнят.

Помещения разбивают на отделения (оцарки): а) для ягнения, б) для младших и для старших сакмалов, г) для клеток - кучек (на одну матку с ягнятами). При зимнем ягнении в овчарне выделяют, кроме того, отделение для необъягнившихся маток и тепляк (рис. 34).

Объягнившиеся матки содержатся в оцарках, которые изготовли-

ваются из деревянных щитов. Для сакманов размером 10-15 маток со своими ягнятами при зимнем ягнении 700 овцематок требуется 6-7 оцарков; 20-30 маток - 5-6; 50-100 голов - 4 и 150-200 овец с ягнятами - 2-3 оцарка. При весеннем ягнении количество сакманов снижается на 20-25%.

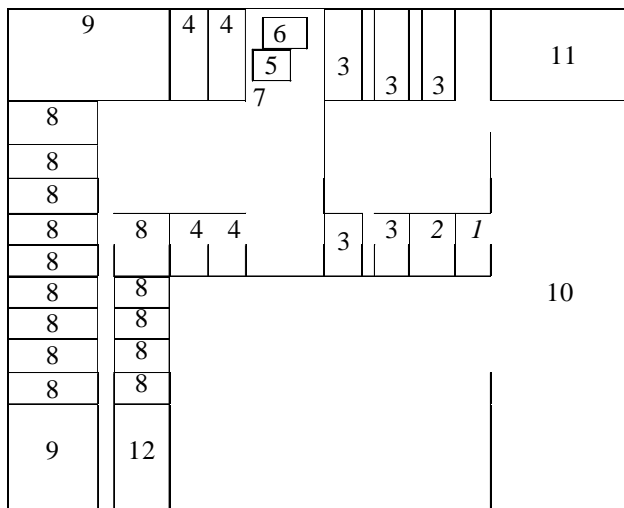


Рис. 34. Схема оборудования кошары, подготовленной для проведения зимнего ягнения:

1 – приемное отделение; 2 – отделение для ягнения; 3 – клетки-кучки; 4 – оцарки на 5-6 маток; 5 – печь в тепляке; 6 – место для бака с водой; 7 – место для отдыха чабана; 8 – младшие сакмалы; 9 – старшие сакмалы; 10 – необъягнвшиеся матки II – помещение для кормов; 12 – изолятор.

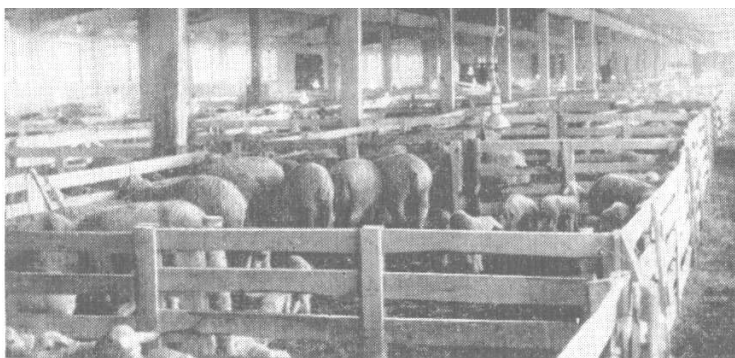


Рис. 35. Внутреннее оборудование овчарни в период ягнения.

При зимнем ягнении на 1 матку с ягненком требуется площадь пола 1,5-2,5 м². Количество клеток-кучек следует иметь из расчета 10% от количества маток в отаре.

При зимнем ягнении на отару численностью 750-800 голов следует иметь: 120 щитов длиной 1-1,5 м, 15-16 – 2-метровых щитов для устройства клеток в родильном отделении, 120 штук - 3-4-метровых - для оцарков в помещении и в базу. При весеннем ягнении количество щитов уменьшается на 50%.

Для успешного проведения ягнения необходимо иметь ясли, решетки, водопойные корыта, ведра, вилы, лопаты, бочки для подвозки воды и хранения ее в овчарне, тазы для водопоя и раздачи корма овцам, ветеринарную аптечку, комплект проволочных трафаретов, 4-5 кг спецкраски, бирки, весы для взвешивания ягнят, журналы учета, доска показателей результатов ягнения.

Необходимо рассчитать потребность овец в кормах, исходя из норм кормления по периодом года. Потребность в подстилке определяется из расчета 0,5-0,7 ц на одну матку на весь период. На каждую маточную отару при зимнем ягнении следует выделять дополнительную рабочую силу на 45 рабочих дней из расчета 3 взрослых человека и 1 сакманщик на каждые 60 ягнят.

Задание 1. На ферме имеется 100 голов овец советской мясшерстной породы, ягнение производится в январе-феврале. У ярок выход ягнят на 12% ниже, чем у взрослых маток. Составить план получения ягнят. При установлении плана выхода ягнят на 100 маток необходимо учитывать породу, возраст животных, сроки ягнения и условия кормления и содержания. Полученные данные записать в рабочую тетрадь по форме 40.

Форма 40. План получения ягнят

№ отары	Возраст овцематок	Класс овцематок	Количество на 1.01	Получено ягнят	
				всего	на 100 маток

Задание 2. Рассчитать потребную площадь пола помещения, необходимое количество подстилки на весь период ягнения, потребность в дополнительной рабочей силе для отары при зимнем и весеннем ягнении. Начало зимнего ягнения 1 февраля, весеннего – 15 апреля. Расчеты записать в рабочую тетрадь по форме 41.

Форма 41. Потребность отары маток в период ягнения

Ягнение	Требуется		Дополнительные рабочие			
	площадь пола, м ²	подстилка, ц	сакманщики		временные рабочие	
			число	срок работы, дней	число	срок работы, дней
Зимнее						
Весеннее						

Задание 3. Предложить последовательность изменения размеров сакманов по мере увеличения возраста ягнят при весеннем и зимнем ягнении. Результаты записать в рабочую тетрадь по форме 42.

Форма 42. Формирование сакманов

Возраст ягнят, дней	Весеннее ягнение		Зимнее ягнение	
	число маток в сакмане с		число маток в сакмане с	
	одинцами	двойнями	одинцами	двойнями
1 - 5				
6 - 10				
11 - 15				
16 - 20				
21 и старше				

Задание 4. Составить заключительный акт отъема ягнят от матерей.

Отъем ягнят от матерей обычно производится в возрасте 4-4,5 месяцев. Ягнята с живой массой менее 18 кг, а также травмированные (вывихи, переломы) при отъеме должны учитываться отдельно, но в выполнении плана не засчитываются и дополнительная оплата за них чабанам не производится. Результаты отъема ягнят записать по форме 43.

Форма 43. Акт об отъеме ягнят

Показатель		Един. измер.	Номер отары							
			1	2	3	4	5	6	7	
Получено	баранчиков	гол.								
	ярочек	гол.								
	валушков	гол.								
Отнято от матерей	баранчиков	голов								
		ср. жив. масса 1 головы	кг	28	26	28	28	27	27	28
		всего	кг							
	ярочек	голов								
		ср. жив. масса 1 головы	кг	23	22	22	23	21	20	21
		всего	кг							
	валушков	голов								
		ср. жив. масса 1 головы	кг	27	25	26	26	25	25	26
		всего	кг							
Всего		гол.								
		кг								
Средняя живая масса 1 ягненка		кг								
Деловой выход ягнят		%								

Контрольные вопросы

1. Назовите два основных метода ягнения маток.
2. Как подготавливают помещения для ягнения?
3. Какие помещения предусматривают для проведения ягнения зимой?
4. Какое количество рабочей силы необходимо для проведения ягнения?

Литература: 1,2,3,4,5,6,7.

ЗАНЯТИЕ 23

Составление плана отъема ягнят от маток

Цель занятия. Научиться составлять план отъема ягнят от маток по отарам.

Материалы и пособия. Учебники, справочники, задания кафедры.

Задание 1. Отъем ягнят от маток обычно производится в возрасте 4-4,5 месяца. Ягнята с живой массой менее 18 кг, а также травмированные (вывихи, переломы) при отъеме должны учитываться отдельно, но в выполнении плана не засчитываются и дополнительная оплата за них чабанам не производится. Результаты отъема ягнят записать по форме 44.

Форма 44. Отъем ягнят от маток

Показатель	Един. измер.	Номер отары						
		1	2	3	4	5	6	7
Получено: баранчиков валушков ярочек	гол.							
	гол.							
	гол.							
Отнято от матерей: -баранчиков, ср. живая масса 1 головы всего	гол.							
	кг	28	26	28	28	27	27	28
-ярочек, ср. живая масса 1 головы всего	гол.							
	кг	23	22	22	23	21	20	21
-валушков, ср. живая масса 1 головы всего	гол.							
	кг	27	25	26	26	25	25	26
Всего	гол.							
	кг							
Средняя живая масса 1 ягненка	кг							
Деловой выход ягнят	%							

Задание 2. Предложить последовательность изменения размеров сакманов по мере увеличения возраста ягнят при весеннем и зимнем ягнении. Результаты записать в рабочую тетрадь по форме 45.

Форма 45. Формирование сакманов

Возраст ягнят, дней	Весеннее ягнение		Зимнее ягнение	
	Число маток в сакмане		Число маток в сакмане	
	одинцами	двойнями	одинцами	двойнями
1 - 5				
6 - 10				
11 - 15				
16 - 20				
21 и старше				

Контрольные вопросы

1. В каком возрасте производится отъем ягнят от маток?
2. Где помещают ягненка с маткой в первые дни после окота?
3. Что такое сакманы?
4. Что такое клетка-кучка?

Литература: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.

ЗАНЯТИЕ 24

Тема: Структура и годовой оборот стада овец.

Цель занятия. Научиться устанавливать экономически целесообразную структуру и годовой оборот стада овец в зависимости от направления продуктивности.

Материалы и пособия: учебники, справочники по овцеводству.

Содержание занятия. *Структура стада* – это соотношение половых и возрастных групп овец, имеющих в хозяйстве на начало года. Она является одним из важных показателей интенсивности отрасли. Матки – основная воспроизводящая часть стада.

Увеличение численности овец и выход продукции находятся в прямой связи с количеством маток в стаде. В зависимости от направления овцеводства и специализации количество маток в стаде колеблется от 48 до 75%.

В племенных стадах при реализации баранчиков и ярок на племя в возрасте 14-16 месяцев доля маток в стаде составляет 50-55%, при реализации племенного молодняка в 6-8-месячном возрасте – 60-65% и более. На товарных фермах доля маток должна быть более высокой. При разведении скороспелых мясо-шерстных, мясо-сальных, шубных и каракульских овец на зиму целесообразно оставлять в стаде не менее 70-75% маток, 20-25% ярок и 1-2% баранов-производителей, пробников, валухов не должно быть.

В товарных хозяйствах, где имеются большие площади естественных кормовых угодий, можно содержать взрослых валухов в количестве 10-15% от общего поголовья. В племенных стадах тонкорунных овец шерстного и шерстно-мясного направления лучших ярок рекомендуют пускать в первую случку в возрасте 2,5 года. Рекомендуются также выдерживать в структуре стада соотношение баранов-производителей к ремонтным баранчикам в соотношении 1:5.

Оборот стада – это движение половозрастных групп животных в течение определенного времени (месяц, год). Для составления годового оборота стада необходимо знать: план производства шерсти и баранины, поголовье овец на начало и конец года, структуру стада, среднюю живую массу животных, процент выбраковки основного поголовья (баранов-производителей, пробников и маток), средний настриг шерсти по половозрастным группам.

Нормы ежегодной выбраковки планируют в процентах в зависимости от возраста и сроков использования: баранов-производителей – 25-30; маток – 20-25; баранчиков – 14-17; ярок – 9,5 – 12,0.

Живая масса ягнят при рождении составляет 7-8% от массы матери. Отъем ягнят проводят в 3,5-4-месячном возрасте. Живая масса ягнят при отъеме зависит от породы, среднесуточных приростов и колеблется в среднем от 22 до 30 кг.

Задание 1. Определите структуру стада полутонкорунных мясо-шерстных овец на начало года в зависимости от направления племенной работы. Данные записать в рабочую тетрадь по форме 46.

Форма 46. Структура стада овец, %

Половозрастные группы	Удельный вес в стаде			
	в племенном хозяйстве		в товарном хозяйстве	
	%	голов	%	голов
Бараны-производители			0,5	
Бараны-пробники			1,1	
Ремонтные бараны			0,4	
Матки			50,0	
Ярки рождения прошлого года			15,0	
Валухи старше 1 года	30,0		33,5	
Валухи до 1 года	15,0			
Итого	100		100	

Задание 2. Составить годовой оборот стада овец советской мясо-шерстной породы. Средний настриг шерсти и живая масса по половозрастным группам при составлении оборота стада берутся по фактическому настригу за прошлые годы (данные в таблице 42). При простом воспроизводстве стада определить:

- среднюю живую массу овец, реализуемых на мясо;
- средний настриг шерсти на 1 голову;
- валовое производство мяса и шерсти.

Расчеты записать в рабочую тетрадь по формам 47 и 48.

Форма 47. Продуктивность овец (планируемая), кг

Половозрастные группы	Живая масса	Настриг шерсти
Бараны- производители		
Бараны ремонтные		
Овцематки		
Баранчики до 1 года		
Ярки до 1 года		
Баранчики – приплод		х
Ярочки - приплод		х

Форма 48. Годовой оборот стада овец

Половозрастные группы	На начало года			Приход			переведено из младших групп			
	структура стада, %	голов	I голов, кг	всего, ц	голов	I гол., кг	живая масса	всего, ц	I гол., кг	живая масса
Бараны-производители										
Бараны ремонтные										
Овцематки										
Баранчики до 1 года										
Ярки до 1 года										
Баранчики приплод										
Ярочки приплод										
Всего										

	Расход				На конец года			
	перевод в старшие группы		племенная продажа		реализация на мясо		живая масса, кг	
	голов	живая масса I гол., кг	голов	живая масса I гол., кг	голов	живая масса I гол., кг	голов	живая масса, кг
Половозростные группы								
Бараны-производители								
Бараны ремонтные								
Овцematки								
Баранчики до 1 года								
Ярки до 1 года								
Баранчики приплод								
Ярки приплод								
Всего								

Контрольные вопросы

1. Что такое структура стада и от чего зависит?
 2. Оборот стада, как его планируют?
 3. Как осуществляют ежегодную выбраковку овец из стада?
- Литература:** 1,2,3,4,5,6,7,13.

ЗАНЯТИЕ 25

Тема: Оценка овец по родословной.

Цель занятия. Научиться оценивать и отбирать овец по происхождению.

Материалы и пособия. Племенные книги и племенные свидетельства, инструкции по проведению бонитировки.

Содержание занятия. Необходимо научиться оценивать животных по родословной, разобраться в степени родства, продуктивности и племенных достоинствах животных. Для оценки животных по происхождению следует составить родословные по данным ГПК. Пример записи приводится в форме таблицы 23.

Таблица 23. Пример записи родословной

М (мать)				О (отец)			
ММ (мать матери)		ОМ (отец матери)		МО (мать отца)		ОО (отец отца)	
МММ	ОММ	МОМ	ООМ	ММО	ОМО	МОО	ООО

Левая сторона родословной посвящена матери, правая - отцу и т.д. В первом ряду предков записываются родители, во втором - деды и бабушки, в третьем - прадеды и прабабушки и т.д.

Выбор и оценка животного по родословной необходимо производить на конкретных примерах в определенной последовательности:

- наличие в родословной повторяющихся предков, т.е. устанавливается наличие и степень родства;
- устанавливается порода и породность животного путем определения породы овцы и матери, получено животное в результате чистопородного разведения или скрещивания;
- установление продуктивности родителей и более далеких предков, передаются ли эти признаки по наследству, повышается ли продуктивность;

- имеется ли у данного животного выдающиеся предки, сколько их в каждом ряду родословной;
- имеется ли в родословной животного предки, оцененные по качеству потомства.

При выборе животных следует учитывать, что предпочтение следует отдавать тем животным, которые имеются в родословной больше предков с высокими показателями продуктивности, особенно ближайших. При этом лучшими животными следует считать таких, которые имеют высокопродуктивных предков и с материнской и с отцовской стороны. Предпочтение отдается также животным, которые в своей родословной имеют предков, проверенных по качеству потомства.

Оценку и отбор по родословной можно производить двумя способами:

- по качеству прямых предков (отцов, матерей, дедов, бабушек и т.д.);
- по качеству родственников по боковой линии (полубратьев, полусестер, дядьев и теток и т.д.).

Задание 1. Произвести оценку баранов по родословной по формам 49 и 50, пользуясь ГПК тонкорунных овец.

Форма 49. Оценка баранов-производителей по родословной

№ п/п	Индивидуальный	№ ГПК	Характеристика барана					Примечания
			живая масса, кг	настриг шерсти, кг	тонина шерсти	длина шерсти, см	степень родства	

Форма 50. Оценка баранов-производителей по живой массе и настригу шерсти

№ п/п	№ индивидуальный	Продуктивность, кг	Характеристика предков												Заключение			
			по материнской линии						по отцовской линии									
			M	OM	MM	OOM	MOM	OMM	MMM	O	OO	MO	OOO	MOO		OMO	MMO	
		живая масса																
		настриг шерсти																
		живая масса																
		настриг шерсти																

Контрольные вопросы

1. Как оценивают животных по родословной?
 2. Как осуществляется выбор и оценка животного по родословной?
 3. При выборе каким животным следует отдавать предпочтение?
- Литература:** 1,2,3,4,5,6,7,9,14.

ЗАНЯТИЕ 26

Тема: Оценка баранов по качеству потомства.

Цель занятия. Научиться оценивать баранов-производителей по качеству потомства.

Материалы и пособия. Государственные племенные книги овец. Данные по бонитировке овец.

Содержание занятия. Из литературных источников и материалов лекций студент знакомится с вопросами оценки баранов по качеству потомства. Показатели собственной продуктивности барана не всегда совпадают с его действительной племенной ценностью. Последняя может быть определена лишь при оценке его по качеству потомства. Оценка баранов-производителей по качеству потомства еще большее значение приобретает при искусственном осеменении овец, когда семенем одного барана осеменяется большое количество маток.

Бараны-производители по качеству потомства оцениваются следующими способами:

- путем сравнения потомства оцениваемых баранов со средними показателями потомства остального стада и выявления количества элитных и первоклассных животных;
- путем сравнения степени сходства потомства с бараном - отцом;
- сравнивая продуктивности дочерей с продуктивностью матерей.

Признаки, по которым оценивается приплод проверяемых баранов, можно разделить на две группы: основные и дополнительные.

Основные признаки - классный состав, настриг шерсти, живая масса и длина шерсти служат для определения средних показателей по приплоду каждого из проверяемых баранов.

Отличную оценку, например, получают бараны, показатели приплода которых превышают средние показатели на 10%, удовлетворительную, когда показатели приплода равны средним показателям по стаду, неудовлетворительную - ниже, чем в среднем по стаду (эти показатели могут меняться). Классный состав потомства показы-

вает общую ценность животного, он косвенно характеризует другие признаки. Чем больше в потомстве ягнят желательного типа (элитных и I класса), тем выше племенная ценность барана.

Отличную оценку получают бараны, давшие 70% и более элитных и I класса ягнят, хорошую - 60-69, удовлетворительную - 50-59%, неудовлетворительную - ниже 50%.

Дополнительные признаки (конституция, тип, густота и толщина шерсти и др.) учитываются в том случае, если требуется уточнить оценку сравниваемых между собой производителей или какому-то из этих признаков в данном случае придается особое значение.

Задание 1. Обработать данные приплода и оценить по качеству потомства 5 баранов.

Выполнение задания. По имеющимся данным студент заполняет формы 49, 50 по характеристике барана и его потомства. В потомстве каждого барана следует вычислить проценты соотношения животных элита и I класса и животных II класса и брак.

Форма 51. Данные индивидуальной бонитировки и продуктивность годовалых ярок от барана _____

№ п/п	№ индивидуальный	Бонитировка	Класс	Продуктивность, кг			
				ярок		маток 1 года	
				живая масса	настриг шерсти	живая масса	настриг шерсти

Контрольные вопросы

1. Какими способами оцениваются бараны-производители по качеству потомства?
2. Назовите признаки, по которым оценивается приплод проверяемых баранов.
3. Какие показатели относятся к основным и дополнительным признакам.

Литература: 1,2,3,4,5,6,7,8,14

ЗАНЯТИЕ 27

Тема: Племенной подбор.

Цель занятия. Ознакомиться с основными принципами подбора в овцеводстве.

Материалы и пособия. Инструкции по бонитировке, справочники, данные по бонитировке овец.

Содержание занятия. Целью подбора баранов к маткам является получение возможно большего количества потомства желательного типа с более высокой продуктивностью, чем их матери.

Так, например, при подборе баранов к редкошерстным маткам обычно ставят цель улучшить густоту, но закрепив длину шерсти. При подборе же баранов к густошерстным, но короткошерстным маткам необходимо ставить задачу увеличить длину, но закрепить густоту шерсти.

К элитным маткам подбираются лучшие элитные бараны-производители, проверенные по качеству потомства.

К маткам I класса подбираются высокопродуктивные элитные бараны, желательно проверенные по качеству потомства, крупные, с высоким настригом густой и длинной шерсти.

К маткам II класса подбираются крупные высокопродуктивные элитные бараны с длинной, густой шерстью.

Необходимо иметь в виду, что при индивидуальном и групповом подборах должен учитываться возраст спариваемых животных. К молодым маткам возраста 1,5-2,5 года подбираются бараны 3,5 года и старше, а половозрелым маткам 3,5 года и старше подбираются молодые бараны 1,5-3,5 года.

При индивидуальном подборе необходимо руководствоваться принципами:

1. К маткам класса элита, полностью отвечающим требованиям стандарта, имеющих один или несколько выдающихся хозяйственно-полезных признаков, подбираются элитные бараны, сходные с матками. Систематическое использование такого подбора (однородного) позволяет получить племенных животных, стойко передающих селекционируемые признаки по наследству. При этом используется как родственный, так и неродственный подбор. Этот тип спаривания

применяется также при типизации стада, выведении заводских линий и разведении по линиям.

Необходимо усвоить индивидуальный подбор по трем основным показателям: живой массе, настригу и длине шерсти.

2. К маткам класса элита, имеющим один или несколько выдающихся качеств, но не полностью отвечающим стандарту, подбираются бараны по принципам:

- уравнительного подбора, т.е. к таким маткам назначаются элитные производители, которые имеют выдающиеся показатели по тем признакам, которых недостает у маток. Потомки от такого подбора должны удачно сочетать ценные свойства родителей и они в дальнейшем используются для однородного подбора;
- однородного подбора - спаривания животных, имеющих одинаковые выдающиеся свойства.

При подборе следует пользоваться условными обозначениями (табл. 21 и 22).

Форма 52. Ведомость оценки баранов по качеству потомства

Характеристика барана	Продуктивность, кг		Учено приплода, голо утено приплода, голов	Характеристика потомства			Продуктивность, кг	Оценка баранов в баллах за	Заклпчение о назначении барана
	живая масса	настриг шерсти		средние показатели	классы, %	живая масса			
№ индивидуальный	бонитировка	живая масса	настриг шерсти	настриг шерсти, кг	длина шерсти, см	элита	живая масса	настриг шерсти	класс
						I			
						II			
						брак			

Таблица 24. Условные обозначения и минимальные показатели продуктивности овец при однородном подборе

Показатель подбора	Группа овец	Условные обозначения подбора	Минимальные показатели продуктивности	
			единица измерения	количество
Живая масса	производители	0 - 1	кг	
	матки	0 - 1	кг	
Настриг шерсти	производители	0 - 2	кг	
	матки	0 - 2	кг	
Длина шерсти	производители	0 - 3	см	
	матки	0 - 3	см	

Таблица 25. Условные обозначения при уравнительном подборе в начале и однородном подборе после

Показатель подбора	Принцип подбора	
	уравнительный	однородный неродственный
Живая масса	У - 1	ОН - 1
Настриг шерсти	У - 2	ОН - 2
Длина шерсти	У - 3	ОН - 3

К маткам класса элита, не отвечающим требованиям минимальных размеров продуктивности для однородного подбора, должны подбираться элитные бараны.

Задание 1. Произвести подбор баранов к маткам по формам 49, 50 и 51.

Контрольные вопросы

1. Какую цель ставят при подборе баранов к маткам?
2. Какой показатель спариваемых животных учитывается при индивидуальном и групповом подборе?
3. По каким показателям осуществляется индивидуальный подбор?

Литература: 1,2,3,4,5,6,7.

ЗАНЯТИЕ 28

Тема: Технология кормления и содержания овец.

Цель занятия. Научиться делать правильный выбор технологических решений процессов кормления и содержания овец, рассчитать потребность в кормах и в пастбищах.

Материалы и пособия. Таблицы, схемы, справочники.

Содержание занятия. По литературным источникам и лекционным материалам студент должен тщательно ознакомиться с вопросами технологии кормления и содержания овец зимой и летом. Этим вопросам студент уделяет должное внимание и в период прохождения практики. Следует обратить внимание также на эксплуатацию и освоение пастбищ, предохранение пастбищ от ухудшения травостоя; загонную систему пастбы овец, поверхностное и коренное улучшение пастбищ, обеспечение поголовья водой и т.п.

Студент должен уметь рассчитать потребность и обеспеченность поголовья кормами.

Задание 1. Составить кормовой план для овцеводческой фермы. Расчеты записать в рабочую тетрадь по форме 53.

Хозяйство содержит овец летом в горах, зимой на зимних пастбищах. В хозяйстве стойловый период продолжается с 1.10 по 15.04 - 167 дней. Осеменение овец с 15.08 по 15.09.

Задание следует начинать с установления суточных рационов, учитывая пол, возраст, продуктивность и физиологическое состояние овец:

- суточный рацион для овцематки в первой половине суягности с живой массой 50 кг;
- суточный рацион для овцематки во второй половине суягности с живой массой 53 кг;
- суточный рацион для овцематки в первые 2 месяца подсосного периода с живой массой 50 кг;
- суточный рацион для ярок с живой массой 40 кг;
- суточный рацион для племенного баранчика с живой массой 50 кг;

Форма 55. Характеристика баранов-производителей

№ п/п	Индивидуальный № барана	Происхождение барана			Бонитировка барана	Класс	Продуктивность барана	
		отца	матери	номера			живая масса, кг	настриг шерсти, кг

Форма 56. Ведомость индивидуального подбора баранов к маткам

№ п/п	Индивидуальный № матки	Происхождение маток			Бонитировка маток	Класс и номер	название	Продуктивность, кг	Условные обозначения	Тип вынуждения
		отца	матери	номера						

Задание 2. Рассчитать потребность овцефермы в помещениях, яслях, рештаках. Результаты записать в рабочую тетрадь по форме 54.

Потребность овец в помещениях необходимо рассчитать согласно существующих нормативов (табл. 26). Следует учесть, что бараны-производители, ремонтные баранчики и бараны пробники должны находиться в одном помещении, но в разных отделениях.

При расчете потребности в яслях и рештаках следует учитывать следующие нормы:

- одни ясли и один рештак длиной 4 м на каждые 20 маток;
- одни ясли и один рештак длиной 4 м на каждые 30 голов молодняка;
- для баранов-производителей на 10 голов одни ясли и один рештак по 4 м. Водопойные корыта - 30 м на отару.

Таблица 26. Нормы площади пола на 1 голову, м²

Половозрастные группы	Площадь пола кошары в районах	
	южных	северных
Овцематки при весеннем ягнении	1,0	1,2
Овцематки при зимнем ягнении	2,0	2,5
Бараны-производители (при групповом содержании)	1,5	2,0
Молодняк до года	0,7	1,0

На основании данных норм (табл. 26) рассчитать потребность овец в помещениях и оборудовании. Расчеты записать по форме 57.

Задание 3. Определите площади естественных пастбищ для овцеводческой фермы. Расчеты записать в рабочую тетрадь по форме 58.

В хозяйствах, отгоняющих овец на зимние пастбища, выпас овец весной начинается с 1 апреля по 1 июня со средним урожаем зеленой массы 30 ц/га. С 1 июня по 15 октября овцы выпасаются на горных пастбищах со средней урожайностью зеленой массы 50 ц/га. С 15 октября по 1 ноября овцы пасутся на при сельских пастбищах с урожаем 25 ц/га. Отъем ягнят зимнего ягнения производится 20-25 мая.

Выполнение задания. Прежде всего, необходимо установить нагрузку овец на 1 га на соответствующих участках пастбищ по периодам.

Форма 57. Потребность овец в помещениях и оборудовании

Половозрастные группы	Количество отар	Количество овец в отаре, гол	Норма площади пола на одну голову, м ²	Требуется площадь на		Требуется				
				группу овец, м ²	отару, м ²	яслей		рештаков		
						на отару	на группу	на отару	на группу	
Овцематки весеннего ягнения										
Овцематки зимнего ягнения										
Ярки до года										
Племенные баранчики										
Бараны произв. (осн. и рез.)										

Форма 58. Требуемая площадь естественных пастбищ

Срок использования пастбища	Виды пастбищ	Половозрастные группы	Количество дней использования пастбища	Нагрузка на 1 га пастбища, гол	Количество овец, гол	Требуется пастбищ, га
С 1.04 по 1.06	весенние степные	овцематки подсосные с ягнятами				
		овцематки без ягнят				
		молодняк старше 4-х месяцев				
		ярки старше года				
		плембаранчики старше года				
		бараны-производители				
Итого						
С 1.06 по 15.10	горные	овцематки без ягнят				
		молодняк старше 4-х месяцев				
		ярки старше года				
		плембаранчики старше года				
		бараны-производители				
Итого						
С 15.10 по 1.11	осенние степные	овцематки без ягнят				
		молодняк старше 4-х месяцев				
		ярки старше года				
		плембаранчики старше года				
		бараны-производители				
Итого						
Всего						

Эти расчеты необходимо производить по формуле:

$$H = Z : M \times T,$$

где: H - нагрузка овец на 1 га пастбища;

Z - урожайность поедаемой зеленой массы (ц) с 1 га пастбища;

M - количество зеленой массы (ц) поедаемой одной овцой в сутки;

T - продолжительность использования овцами пастбищ в днях.

Допустим, степень использования полновозрастными овцами зеленой массы на естественных пастбищах составляет 50-75%, молодняком 4-9 месяцев - 50-60%. Учитывая данные научных исследований, количество поедаемой травы в среднем равно: подсосной овцематкой - 8 кг; овцематкой (без ягненка) - 6 кг; яркой старше года - 6 кг; молодняк в возрасте 4-9 месяцев - 4 кг; бараны - производители - 7 кг; племенным баранчиком старше года - 7 кг.

Контрольные вопросы

1. Перечислите основные корма для овец и их особенности.
2. Как подготавливают корма к скармливанию?
3. Какой распорядок дня должен быть в хозяйстве для кормления и водопоя овец?
4. Каковы основные правила кормления овец в зимний период?
5. Как рационально использовать естественные и культурные пастбища?
6. В каких регионах применяют отгонное овцеводство?
7. Как организовать стойлово-пастбищное содержания овец?

Литература: 1,2,3,4,5,6,7.

ЗАНЯТИЕ 29

Тема: Организация и проведение откорма овец.

Цель занятия. Освоить методы учета и оценки мясной продуктивности овец и основные технологические приемы откорма на механизированных площадках.

Материалы и пособия. Справочники, инструкции, стандарты на баранину и определение упитанности, производственные примеры.

Содержание и методика проведения занятия. Интенсивный откорм овец является крупным резервом увеличения производства баранины и улучшения ее качества, поэтому необходимо познакомиться с вопросами строительства и эксплуатации механизированных откормочных площадок и комплексов, технологией кормопроизводства, приготовлением гранулированных и рассыпных кормосмесей, с вопросами кормления, содержания и поения животных. Для этой цели следует использовать специальную литературу и материалы лекций.

Студент должен рассчитать потребность овец в кормах, составить план накопления кормов, план приготовления и расхода гранулированных и рассыпных кормовых смесей, рассчитать среднесуточный и общий прирост живой массы, определить среднюю живую массу после откорма, затраты кормов на 1 кг прироста.

Задание 1. Определить полезную площадь пола, фронта кормления, потребность в оборудовании, инвентаре, воде на механизированной откормочной площадке для одновременного откорма 5 тысяч овец.

Выполнение задания. Необходимо рассчитать параметры для откорма 5000 баранчиков 4-месячного возраста, полученных от промышленного скрещивания тонкорунно-грубошерстных маток с баранами-производителями северокавказской мясо-шерстной породы. Средняя постаночная масса ягнят 26 кг, продолжительность откорма 2,5 месяца (с 15 июня по 1 сентября).

На каждого ягненка после отбивки требуется 0,33-0,45 м² площади пола, 15 см фронта кормления. При поедании гранул или рас-

сыпных кормосмесей овцы испытывают повышенную потребность в воде (5-6 литров). Животные содержатся группами по 80-100 голов в оцарках.

Пользуясь нормативными данными определить параметры откормочной площадки и внести их в рабочую тетрадь по форме 59.

Форма 59. Расчет параметров откормочной площадки

Показатель	Ед. изм.	Требуется	
		на голову	на все поголовье
Полезная площадь пола	м ²		
Оцарки на 80-100 голов	шт.		
Кормушки	м		
Поилки	м		
Съемные полы, решетчатые, размером 1,8 x 1 м	шт.		
Вода в сутки	л.		
Металлические щиты длиной 6,5 м	шт.		
Металлические щиты длиной 5 м	шт.		

Задание 2. Определить потребность в кормах и состав гранулированных кормосмесей. Расчеты записать по форме 60.

Выполнение задания. В хозяйстве имеются корма: люцерново-витаминная мука, солома яровая (ячменная и пшеничная), жмых, кукуруза, пшеничные отходы.

При откорме следует иметь на 1 кормовую единицу переваримого протеина: ягнят - 90-100, взрослых овец - 70-80 г.

Для сбалансирования рационов по содержанию макро- и микроэлементов, особенно по фосфору, необходимо включить фосфорно-кальциевые подкормки (обесфторевый фосфат, костная мука и др.), сернокислую медь, хлористый кобальт, калий, поваренную соль.

Для интенсивного откорма ягнят после отбивки от матерей рекомендуется рецепт гранулированных кормов (в % от массы):

- солома пшеничная - 35-40;
- мука люцерновая - 15-20;
- ячменная дерть - 34-35.
- кукуруза (зерно) - 10-15;
- соль поваренная - 0,5;

Форма 60. Потребность в гранулированных кормах на период откорма

Показатель	На 1 голову, кг	На все поголовье, ц
Суточная норма гранулированных кормосмесей в них содержится: кормовых единиц переваримого протеина		
Требуется гранулированных кормосмесей на весь период откорма в них содержится: кормовых единиц переваримого протеина		

Задание 3. Определите результаты откорма овец в течение трех месяцев. Результаты записать в рабочую тетрадь по формам 61 и 62.

Форма 61. Результаты откорма овец

Группа овец	Живая масса одной овцы		Прирост за период откорма животных	Число голов	Прирост по всей группе
	в начале откорма	в конце откорма			
Взрослые матки					
Валухи					
Молодняк					
Итого					

Форма 62. Оплата корма

Показатель	Ед. изм.	Количество
Поставлено на откорм	гол	
Снято с откорма	гол	
Живая масса 1 головы	в начале откорма	кг
	в конце откорма	кг
Живая масса, всего	в начале откорма	ц
	в конце откорма	ц
Получено прироста на 1 голову:	за весь период	ц
	за сутки	ц
Скормлено гранулированных кормосмесей	всего за весь период	ц
	в среднем на 1 голову	ц
Затраты кормовых единиц для получения 1 кг прироста.	к. ед.	

При расчете рекомендуется руководствоваться данными питательной ценности кормов (справочник).

Среднесуточный прирост определяется взвешиванием животных утром до кормления и водопоя в начале и конце откорма. Затем устанавливают расход кормовых единиц на 1 кг прироста путем установления массы гранул, скормленных на одну голову, и прирост массы за период откорма. Расчеты записать в рабочую тетрадь по формам 61 и 62.

Контрольные вопросы

1. Как осуществляют интенсивный откорм?
2. Как определяют полезную площадь пола, фронта кормления, потребности в оборудовании и инвентаре?
3. В каком возрасте и с какой массой ставят на откорм?
4. Какая продолжительность откорма и от чего зависит?
5. Как осуществляется контроль над ходом откорма?

Литература: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,12,13,14.

ЗАНЯТИЕ 30

Тема: Экстерьер коз. Определение возраста коз по зубам.

Цель занятия. Научить студентов практически оценивать основные стати тела коз, определять возраст по зубам.

Материалы и пособия: муляжи, измерительные инструменты, таблица возрастных изменений зубов коз, рисунок статей, анатомические учебные материалы.

Содержание занятия. *Экстерьер* (внешние формы) коз дает основание судить о состоянии их здоровья и продуктивности. Заключение об экстерьере коз делают при осмотре животных и оценке статей. К основным статьям коз относятся: шея, грудная клетка, холка, спина, поясница, живот, молочные железы, конечности. Наиболее полную оценку экстерьера можно дать при бонитировке. Методов оценки экстерьера три: внешний осмотр, измерение и фотографирование. О характере телосложения коз судят после взятия соответствующих промеров. Для этого пользуются измерительной палкой, циркулем и мерной лентой.

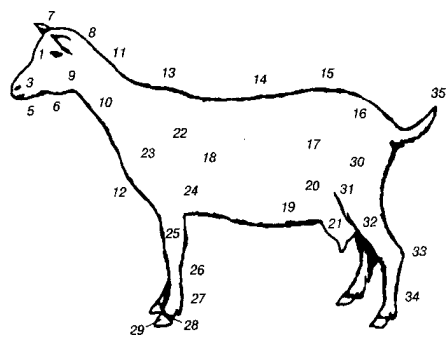


Рис. 36. Стати козы

1 – лоб; 2 – шея; 3 – ноздри; 4 – верхняя губа; 5 – нижняя губа; 6 – подбородок; 7 – темя; 8 – затылок; 9 – горло; 10, 11 – шея; 12 – грудь; 13 – холка; 14 – спина; 15 – поясница; 16 – крестец; 17 – голодная ямка; 18 – грудная клетка; 19 – брюхо; 20 – пах; 21 – вымя; 22 – лопатка; 23 – плечо; 24 – локтевой сустав (локоть); 25 – предплечье; 26 – запястье; 27 – путо; 28 – венчик; 29 – копыто; 30 – ляжка; 31 – коленный сустав (колени); 32 – икра; 33 – скакательный сустав; 34 – плюсна; 35 – хвост.

При глазомерной оценке экстерьера у коз чаще всего оценивают следующие стати: шею, холку, спину, грудную клетку, поясницу, живот, конечности, молочные железы.

Таблица 27. Основные промеры тела коз

№ п.п	Наименование промеров	Инструмент	Точки измерения
1	Высота в холке	мерная палка	от высшей точки холки по отвесу до земли
2	Высота в крестце	мерная палка	от крестца по отвесу до земли
3	Обхват груди	лента	по линии касательной к заднему углу лопатки
4	Глубина груди	мерная палка	от высшей точки холки до нижней поверхности грудной кости
5	Косая длина туловища	мерная палка, мерная лента	от переднего выступа плечелопаточного сочленения до крайней точки седалищного бугра
6	Ширина груди за лопатками	мерная палка	по вертикали, касательно к заднему углу лопатки
7	Ширина таза в маклоках	циркуль	между самыми отдаленными точками маклоков

Живую массу коз устанавливают путем взвешивания, а если нет условий для этого, то можно использовать метод измерения, то есть измеряют обхват груди за лопатками и обхват туловища, затем эти показатели складывают и по таблице с учетом возраста козы определяют живую массу.

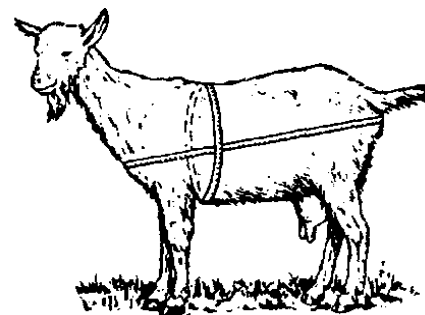


Рис. 37. Определение живой массы козы промерами

Взвешивают животных индивидуально до кормления и водопоя. Взрослых животных взвешивают с точностью до 1 кг, молодняк – до 0,5 кг.

Таблица 28. Живая масса козы средней упитанности в зависимости от промеров, кг (цитировано по Б. Я. Лебедько, Л. Н. Никифоровой)

Сумма промеров	Живая масса в возрасте				
	1 года	2 лет	3 лет	4 лет	5 лет
160	16,0	24,0	25,6	27,2	28,7
170	17,0	25,5	27,2	28,9	30,6
180	18,0	27,0	28,8	30,6	32,4
190	19,0	28,5	30,4	32,3	34,2
200	20,0	30,0	32,0	34,0	36,0
210	21,0	31,5	33,6	35,7	37,8
220	22,0	33,0	35,2	37,5	39,6
230	23,0	34,5	36,8	39,1	41,4
240	24,0	36,0	38,4	40,8	43,2
250	25,0	37,5	40,0	42,5	45,0
260	26,0	39,0	41,6	44,2	46,8
270	27,0	40,5	43,2	45,9	48,6
280	28,0	42,0	44,8	47,6	50,4
290	29,0	43,5	46,4	49,3	52,2
300	30,0	45,5	48,0	51,0	54,0
310	31,0	46,5	49,6	52,7	55,8
320	32,0	48,5	51,2	54,4	57,6
330	33,0	49,5	52,8	56,1	59,4

Возраст коз. На племенных фермах его можно точно установить по индивидуальным карточкам или по татуировочным ушным номерам. В пользовательных стадах племенных записей не ведут, поэтому возраст коз определяют по зубам. Козы имеют 32 зуба, из них 24 коренные, по 12 с каждой стороны челюстей, т.е. по 6 на верхней и нижней и 8 резцов, которые растут только на нижней челюсти. Возраст коз устанавливают по состоянию резцов. До года у козлят все резцы молочные, затем до четырех лет они постепенно сменяются на постоянные (табл. 29, рис.38). После 4 лет возраст коз определяют по изменению формы и степени стирания резцов, а также образованию между ними щелей.

Таблица 29. Примерные сроки прорезывания и смены зубов у коз

Тип зубов	Возраст коз при прорезывании зубов	Возраст при смене молочных зубов на постоянные
резцы		
Зацепы	в первые дни жизни после рождения	18 месяцев
Внутренние средние	в первые 2 недели жизни	24-27 месяцев
Наружные средние	в первые 2 недели жизни	33-38 месяцев
Окрайки	в 3-4-недельном возрасте	40-48 месяцев
коренные		
Первая пара	в первые дни жизни или при рождении	18-24 месяца
Вторая пара	в первые дни жизни или при рождении	18-24 месяца
Третья пара	в первые дни жизни или при рождении	24-30 месяцев
Четвертая пара	в 3-4-месячном возрасте	несменяемые зубы
Пятая пара	в 9-12-месячном возрасте	
Шестая пара	в 18-24-месячном возрасте	

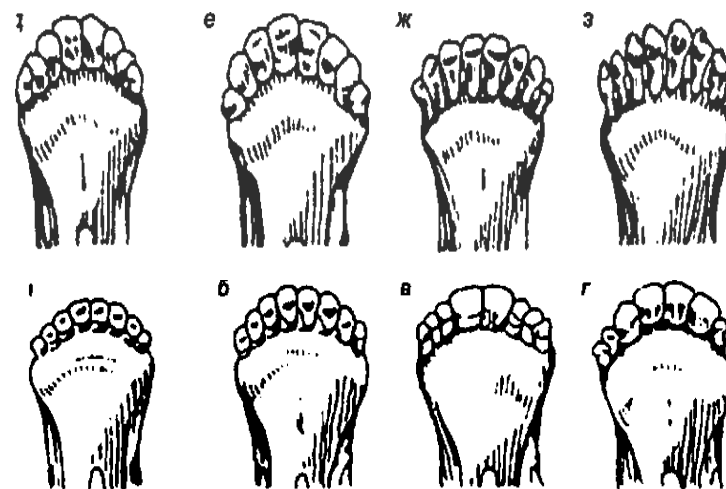


Рис.38. Резцы коз различного возраста:

а – молочные резцы в возрасте 3 месяцев; б – молочные резцы в возрасте 1 года; в – в 1,5 года; г – в 2 года; д – от 2 лет 3 месяцев до 2 лет 9 месяцев; е – от 3 лет 9 месяцев до 4 лет; ж – около 6 лет; з – старше 7 лет.

Задание 1. Взять промеры отдельных статей у коз. Результаты записать в рабочую тетрадь по форме 63.

Задание 2. Определите возраст коз по зубам.

Форма 63. Промеры коз

№ п/п	Показатель	Пол и возраст животного				
1	Высота в холке					
2	Высота в крестце					
3	Ширина груди					
4	Глубина груди					
5	Обхват груди за лопатками					
6	Ширина таза в маклоках					
7	Косая длина туловища					

Контрольные вопросы

1. Назовите основные стати козы.
2. Какие методы оценки экстерьера коз существуют?
3. Назовите количество зубов у коз и их расположения на челюстях.
4. На какой челюсти расположены резцы, и в каком возрасте они сменяются.

Литература: 2,8,9,11,13,15.

ЗАНЯТИЕ 31

Тема: Породы коз.

Цель занятия. Ознакомиться с основными плановыми породами коз различных направлений продуктивности и дать им характеристику.

Материалы и пособия. Справочники, племенные книги, фотографии коз разных пород, учебные фильмы.

Содержание работы. По литературным источникам студент должен изучить ведущие породы СНГ.

Задание 1. Составить краткую характеристику основных пород коз.

Выполнение задания. Пользуясь имеющимися данными составить краткую характеристику имеющихся пород по следующим параметрам:

- название породы;
- происхождение (где, когда, кем и как выведена порода);
- экстерьерные и конституциональные особенности породы;
- зона распространения по породному районированию и лучшие племенные хозяйства;
- продуктивность записать по форме 60;
- мероприятия по дальнейшему совершенствованию породы.

Форма 60. Характеристика породы

1. Порода, направление продуктивности
2. Живая масса козлов.....кг, козкг
3. Группа шерсти
4. Длина шерсти козлов.....см, козсм.
5. Тонина шерсти козлов.....мкм, качество.....; коз.....мкм, качество...
6. Настриг шерсти козлов.....кг, козкг.
7. Выход чистой шерсти, %.....

Контрольные вопросы

7. Какие породы относятся к шерстным?
8. Какие породы относятся к пуховым?
9. Назовите породы молочного направления продуктивности.

Литература: 2,8,9,11,15.

ЗАНЯТИЕ 32

Тема: Методы учета и оценки молочной продуктивности коз.

Цель занятия. Освоить методы учета и оценки молочной продуктивности коз.

Материалы и пособия. Козы козоводческой фермы, справочники, инструкции, задания, разработанные кафедрой.

Содержание занятия. Молоко – самый распространенный вид продукции козоводства. Кроме коз молочного направления продуктивности доят также животных пород и отродий, молоко которых является второстепенным видом продукции. Для получения молока используют обильномолочных коз, которых начинают доить сразу после окота. Лактационный период у них длится 9-11 месяцев. Молочная продуктивность за этот период у них достигает 800-1000 кг и более. Наивысшие удои имеют зааненские и родственные им породы коз. Доят также коз неспециализированного направления продуктивности, у которых лактационный период длится 4-6 месяцев и получают в среднем 20-35 кг молока.

В козоводстве применяют три способа дойки коз. Процесс доения можно разделить на три этапа – сдаивание, выдаивание и додаивание.



Рис. 39. Приемы доения коз

Наиболее распространенным является доение сбоку (кавказский метод). Молоко в этом случае меньше загрязняется. Большое рас-

пространение получил молдавский способ дойки коз. При этом способе коз доят сзади в три приема (рис.39). Вначале одной рукой поддерживают вымя, а второй сдаивают молоко из сосков. Затем вымя обхватывают двумя руками, и, надавливая ладонями, выжимают оставшееся молоко. Заканчивают дойку, выдаивая остатки молока.

При доении коз применяют еще машинное доение, при котором повышается производительность труда, облегчается труд и улучшаются санитарно-гигиенические свойства молока. При этом применяют различные доильные установки. Вручную коз доят в специальных станках-струнгах.

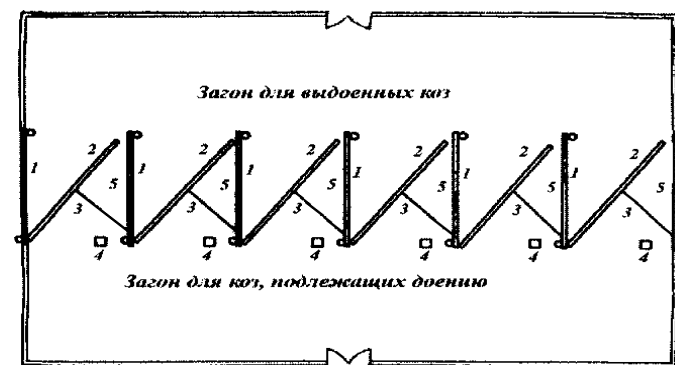


Рис. 40. Схема устройства струнга:

1 – неподвижные щиты, 2 – подвижные щиты, 3 – железные крюки, 4 – место для доярка, 5 – места для коз во время доения.

Для оценки молочной продуктивности коз необходимо вести учет. Различают следующие способы учета молочной продуктивности: ежедневный учет; проведение контрольных доек; по высшему суточному удою; по приросту живой массы козлят.

Ежедневный учет. Наиболее точно коз оценивают по молочной продуктивности при ежедневном учете их удоев. После каждой дойки определяют количество полученного от коз молока. Складывают суточные удои по месяцам лактации и получают удои за всю лактацию. Необходимо отметить, что данный метод довольно трудоемкий и может быть применен только по отношению к высокоценным племенным животным.

Контрольные дойки. Данный метод как основной применяется

для учета индивидуальной продуктивности коз. Он более простой, менее трудоемкий и является повсеместно принятым. По данному методу учет индивидуальной продуктивности коз ведется не ежедневно, а только в установленные дни контроля. Контрольные дойки рекомендуются проводить два-три раза в месяц, через равные промежутки времени.

По высшему суточному удою. Установлено, высший суточный удой коз составляет 1/200 часть от удоя за лактацию. Например, максимальный суточный удой коз равен 5 кг, тогда удой за лактацию составит: $5 \times 200 = 1000$ кг. Этот метод позволяет прогнозировать молочную продуктивность коз уже в начале лактации.

Контрольные дойки проводят три раза в месяц.

Задание 1. Определите среднюю молочную продуктивность козы за месяц. Результаты записать по форме 64.

Форма 64. Молочность коз за месяц, кг

Контрольная дойка	Номера коз				
	1	2	3	4	5
10					
20					
30					
Молочность козы за месяц, кг					

Контрольные вопросы

1. Каких пород коз используют для получения молока?
2. Какие способы дойки молока применяют в козоводстве?
3. Какие способы определения молочности коз вы знаете?

Литература: 2,3,8,9,11,13,15.

УЧЁТ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОЗ

Способы учета молочной продуктивности.

Для оценки молочной продуктивности коз необходимо вести учет удоев и содержания жира в молоке. Различают следующие способы учета молочной продуктивности:

1) ежедневный учет; 2) проведение контрольных доек; 3) по высшему суточному удою; 4) по приросту живой массы козлят.

Ежедневный учет. Наиболее точно коз оценивают по молочной продуктивности при ежедневном учете их удоев. После каждой дойки определяют количество полученного от коз молока. Складывают суточные удои по месяцам лактации и получают удои за всю лактацию. Необходимо отметить, что данный метод довольно трудоемкий и может быть применим только по отношению к высокоценным племенным животным.

Контрольные дойки. Данный метод как основной применяется для учета индивидуальной продуктивности коз. Он более простой, менее трудоемкий и является повсеместно принятым. По данному методу учет индивидуальной продуктивности коз ведется не ежедневно, а только в установленные дни контроля. Контрольные дойки рекомендуются проводить два-три раза в месяц, через равные промежутки времени.

По высшему суточному удою. Установлено, высший суточный удой коз составляет 1/200 часть от удоя за лактацию. Например, максимальный суточный удой коз равен 5 кг, тогда удой за лактацию составит: $5 \times 200 = 1000$ кг. Этот метод позволяет прогнозировать молочную продуктивность коз уже в начале лактации.

ГЛОССАРИЙ

1. **Боб** – ценная форма завитка смушка.
2. **Баз** – участок возвышенной местности на пастбище или прилегающий к кошаре и огороженный щитами, жердями, сеткой. Для маточной отары его размеры вычисляют из расчета 0,8-0,9 м² на овцу, козу с приплодом.
3. **Брынза** – сыр из овечьего и козьего молока.
4. **Бурда** – хорошо выраженная складка кожи, проходящая вдоль нижней части шеи у тонкорунных овец.
5. **Валух** – кастрированный баран (козел).
6. **Валкость** – способность волокон после определенной обработки при высокой температуре и определенной влажности легко перепутываться и тесно примыкать друг к другу, образуя плотную массу – войлок.
7. **Герлыга** – палка для ловли овец за заднюю ногу. Состоит из шести длиной 2,0-2,5 м с прикрепленным деревянным крючком длиной 10-15 см.
8. **Голодная тонина** – уменьшение толщины и крепости шерсти в результате недокорма животных.
9. **Голяк** – шкурки, снятые с эмбрионов в возрасте 115-125 дней, имеющие гладкие короткие волосы без завитков.
10. **Дегтярка** – шерсть, испорченная красками.
11. **Жиропот** – соединение кожного жира и пота на поверхности кожи овец.
12. **Жнивье** – поле после уборки однолетних и многолетних трав (на сено, силос, сенаж).
13. **Желтяк** – загрязнение шерсти калом и мочой.
14. **Загон** – участок пастбища, пашни, отведенный для более рационального использования.
15. **Завиток** – пучок волоса, имеющий определенный изгиб (валик, кольцо и т.д.).
16. **Клок** – мелкие, сильно загрязненные пучки шерсти.
17. **Казеин** – основное белковое вещество молока.
18. **Кастрация** – удаление яичек у самцов и яичников у самок.
19. **Кемп** – огрубленные волокна типа ости, белого цвета, неокрашивающиеся, ломкие.

20. **Клюнкер** (кизячная) – шерсть, остригаемая с хвоста, ляжек, сильно загрязненная экскрементами.

21. **Курдюк** – скопление жира на крестце и седалищных буграх у курдючных пород.

22. **Комолость** – отсутствие рогов, встречаемое среди овец и коз.

23. **Косица** – пучки волокон, резко суживающихся к наружным концам.

24. **Кучка** – деревянная, иногда железная, клетка размером 1 х 1,5 м без пола и потолка, служащая для содержания маток с ягнятами (козлятами) в первые 2-3 суток.

25. **Ласы** – совершенно гладкая шерсть на смушке, находится она в пахах и на брюхе.

26. **Ланолин** – холестерин, извлекаемые из жиропота.

27. **Левиафан** – моечная машинка для шерсти.

28. **Микрон** – одна тысячная доля миллиметра.

29. **Мастит** – воспаление вымени, встречается чаще у ягнят.

30. **Мошонка** – наружный пласт мешкообразного выпячивания брюшной стенки, в котором помещаются семенники.

31. **Могер (тифтик)** – ангорская козья шерсть.

32. **Обножка** – шерсть овец, коз, состригаемая с головы, ног.

33. **Овчарня, кошара, козлятник** – постройки для овец и коз.

34. **Овчина** – шкура, снятая с овцы.

35. **Окот** – ягнение овец, одна из важнейших компаний в отрасли.

36. **Отава** – растительная масса, отрастающая после скашивания или стравливания.

37. **Отара** – стадо овец, коз, сформированное для совместного содержания.

38. **Отъем** – отбивка ягнят, козлят от матерей в определенном возрасте с целью дальнейшей подготовки маток к случке.

39. **Оборот стада** – это движение половозрастных групп животных в течение определенного времени (месяц, год).

40. **Пекарينو** – твердый сыр, изготавливаемый из овечьего молока.

41. **Песига (песюга)**, или «собачий» волос – шерстяные волокна у тонкорунных ягнят.

42. **Поярок** – шерсть, остриженная в первый раз в жизни овцы в ягнячьем возрасте.

43. **Рандеман** – масса мытой шерсти, выраженная в % от массы в оригинале.
44. **Рештак** – небольшое корытце для дачи овцам, козам соли или концентрированных кормов.
45. **Руно** – состриженная с овцы шерсть, не распадающаяся на отдельные клочки, а представляющая собой одно целое.
46. **Сакман** – группа маток с ягнятами одного возраста и развития.
47. **Смушек** – шкура ягненка, убитого в 1-3 дневном возрасте.
48. **Структура стада** – это соотношение половых и возрастных групп овец, имеющих в хозяйстве на начало года.
49. **Свалок** – сильно сваленные куски рун или целые руна, практический не поддающиеся разрыву руками на части.
50. **Суягность (беременность)** – состояние организма женской особи, когда в матке протекает развитие плода.
51. **Сукозность** – беременность козы.
52. **Тавро** – нанесение на шерсть масляных красок или дегтя при мечении овец.
53. **Таксат** – % выхода чистой шерсти, установленной экспертным путем.
54. **Тырло** – временное стоянка овец.
55. **Тырса** – ковыль волосатик, засоритель шерсти овец.
56. **Табор** – возвышенный участок местности в центре естественных пастбищ, куда подвозят чабанский домик, устраивают баз, устанавливают водопойное оборудование и др.
57. **Тебеневка** – выпас овец, коз на зимних пастбищах.
58. **Тепляк** – наиболее утепленная часть кошары для проведения окота и выращивания ягнят (козлят) в первые 2-3 дня жизни.
59. **Хурда** – группа животных ниже средней упитанности, часто больных, хромых и т.д., выделенных для лечения, лучшего ухода и кормления.
60. **Штапель** – группа шерстинок в мериносовой шерсти, соединенная в пучок.
61. **Эндомизия** – соединительнотканый остов.
62. **Яловость** – отсутствие беременности.
63. **Ясли** – кормушка для скармливания грубых и сочных кормов.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильев Н.А., Целютин В.К. «Овцеводство и технология производства шерсти и баранины». – 2 изд. Исполыз. и дополн. М. Агропромизд. 1990.
2. Волков, А. Д. Овцеводство и козоводство : учебник / А. Д. Волков. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 280 с. - ISBN 978-5-8114-2396-5. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. -URL: <https://e.lanbook.com/book/130483>
3. Гогаев О.К, Кесаев Х.Е. Учебное пособие по проведению практических занятий. Изд-во ГГАУ. 2014. - 88 с.
4. Губина А.В., Ляшенко В.В., Юлдашбаев Ю.А. и др. «Овцеводство». - Пенза : ПГАУ, 2019.- 223 с. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/131090>.
5. Ерохин А.И., Котарев В.И., Ерохин С.А. Овцеводство. Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2014. – 450 с.
6. Есаулов П. А., Литовченко Г. Р. Овцеводство. – М.: Колос, 1972, т 1,2. - 720с.
7. Ерохин А.И «Прогнозирование продуктивности, воспроизводства и резистентности овец». Монография. – М. РГАУ. им. Темиряева К.А. 2010. – 352с.
8. Кирикова Т.Н. Овцеводство и козоводство.: учебное пособие – пос. Караваево: КГСХА, 2016.-49 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/133613>.
9. Мороз, В. А. Овцеводство и козоводство [Текст] : Учеб. для вузов / В. А. Мороз. - Ставрополь : Кн. изд-во, 2002. – 453 с.
10. Макарец Н.Г. Технологические основы производства и переработки продукции животноводства [Текст] : учеб. пособие для вузов / [Сост. Н. Г. Макарец]; Под ред. В. И. Фисина. - М. : Изд-во МГТУ, 2003. - 808 с.
11. Москаленко Л.П., Филинская О.В. Козоводство. С-Пб., М., Краснодар, 2012. 265 с.
12. Николаев А. И., Ерохин А. И. Овцеводство. 5-е изд.пер. и доп. -М. Агропромиздат, 1987, 384 с.
13. Родионов, Г. В. Основы животноводства : учебник / Г. В. Родионов, Ю. А. Юлдашбаев, Л. П. Табакова. - 2-е изд., стер. -Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 564 с. - ISBN 978-5-8114-3824-2. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/130495>
14. Чистяков Н.Д., Абонеев В.В. «Разработка и совершенствование технических средств и технологических приемов производства продукции овцеводства в современных условиях». Монография. Ставрополь ГНУ СНИИЖК, 2010. - 277 с.
15. Чикалев А.И., Юлдашбаев А.И. Козоводство. М.: ГЭОТОАР-Медиа, 2012, 256 с.

Содержание

Выделение	3
Занятие 1. Тема: Экстерьер овец. Определение возраста овец по зубам.	4
Занятие 2. Тема: Гистологическое строение кожи овец.	9
Занятие 3. Тема: Морфологические типы шерстных волокон, их гистологическое строение.	13
Занятие 4. Тема: Виды шерстного сырья, группы овечьей шерсти, анализ грубой шерсти.	18
Занятие 5. Тема: Определение длины, извитости, цвета и блеска шерсти.	23
Занятие 6. Тема: Определение тонины шерсти.	27
Занятие 7. Тема: Определение крепости шерсти.	32
Занятие 8. Тема: Пороки и дефекты шерсти	36
Занятие 9. Тема: Руно и его элементы. Жиропот.	38
Занятие 10. Тема: Определение выхода чистой шерсти.	43
Занятие 11. Тема: Определение густоты шерсти.	49
Занятие 12. Тема: Заготовительные стандарты и классировка шерсти.	51
Занятие 13. Тема: Организация и техника стрижки овец.	61
Занятие 14. Тема: Оценка шубных и меховых овчин.	65
Занятие 15. Тема: Каракульские смушки и оценка их качества.	71
Занятие 16. Тема: Организация и техника дойки овец.	76
Занятие 17. Тема: Методы учета и оценки мясной продуктивности овец.	80
Занятие 18. Зоологическая и производственная классификация пород овец	85
Занятие 19. Тема: Изучение пород овец.	88
Занятие 20. Тема: Бонитировка овец.	90
Занятие 21. Тема: Составление плана осеменения овец.	97
Занятие 22. Тема: Составление плана ягнения овец.	103
Занятие 23. Составление плана отъема ягнят от маток	108
Занятие 24. Тема: Структура и годовой оборот стада овец.	110
Занятие 25. Тема: Оценка овец по родословной.	116
Занятие 26. Тема: Оценка баранов по качеству потомства.	119

Занятие 27. Тема: Племенной подбор.	121
Занятие 28. Тема: Технология кормления и содержания овец.	125
Занятие 29. Тема: Организация и проведение откорма овец.	132
Занятие 30. Тема: Экстерьер коз. Определение возраста коз по зубам.	136
Занятие 31. Тема: Породы коз.	141
Занятие 32. Тема: Методы учета и оценки молочной продуктивности коз.	142
Глоссарий	146
Список рекомендуемой литературы	149

В.А.КУСОВА, М.Э.КЕБЕКОВ

ОВЦЕВОДСТВО И КОЗОВОДСТВО

Учебное пособие для студентов
по направлению подготовки 36.03.02 -
«Зоотехния», квалификация бакалавр

б б б

б б б

Лицензия: ЛР. № 020574 от 6 мая 1998 г.

Подписано в печать 23.11.2021 г. Бумага писчая. Печать трафаретная.
Бумага 60x84 1/16. Усл. печ. л. 9,5. Тираж 35. Заказ 170.

362040, Владикавказ, ул. Кирова, 37.

Типография ФГБОУ ВО «Горский госагроуниверситет»