

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3

Тема. Биологические особенности. Технология производства продукции овцеводства.

Наименование работы. Определение вида шерсти, типов шерстинок, технических свойств шерсти.

Цель: Познакомиться с морфологическими особенностями, строением шерстных волокон разных типов.

Норма времени 2 часа.

Материально – техническое оснащение рабочего места: инструкционные карты, рабочие тетради, образцы шерсти, глицерин, пинцет, предметные и покровные стекла, микроскоп, пипетки, ножницы.

Литература: Сарычев Н.Г. Кравец В.В. Чернов Л.Л. Животноводство с основами общей зоогигиены Издательство "Лань" - Ветеринария и сельское хозяйство.

Вступительный инструктаж

1. Работать в спецодежде (халат, перчатки)
2. Запрещается находиться в кабинете в верхней одежде, а также вешать ее на лабораторное оборудование.
3. Подготовить к работе рабочее место, убрать все лишнее, убрать с проходов портфели и сумки.
4. Запрещается передвижение без необходимости.
5. Запрещается самостоятельно проводить любые опыты, не предусмотренные данной работой.
6. Изучить содержание и порядок проведения лабораторного опыта или практического занятия, а также безопасные приемы его выполнения.
7. По окончании работы привести в порядок рабочее место, сдать все оборудование преподавателю.

СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ

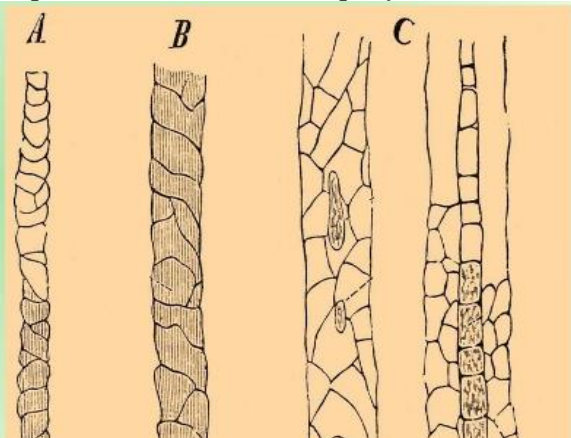
Задание 1. Изучить под микроскопом шерстные волокна разных типов - пух, ость, переходный, мертвый волос и зарисовать.

При просмотре под микроскопом шерстных волокон разных типов вы должны найти особенности каждого из них и зафиксировать их путем зарисовки.

Приготовление препарата для изучения гистологического строения волокон: на предметное стекло наносят каплю глицерина. В каплю помещают отрезки исследуемого типа шерстинок длиной 0,3-0,5 см, затем отрезки распределяют в капле с помощью препаровальной иглы. Препарат накрывают покровным стеклом и рассматривают под микроскопом.

Микроскопическое строение волокон разных типов видно на рисунке 1.

- **Пух (А)** -наиболее тонкое, мягкое, извитое волокно.
- **Переходной волос (В)** - более толстое, жёсткое и менее извитое волокно.
- **Ость и Мёртвый волос(С)** - малопрочное и очень жёсткое волокно.



Задание 2. Дать описание образцов волокон по их внешнему виду. Данные запишите в таблицу 1.

Характеристика видов шерсти на основе своих домашних животных

Таблица 1

№ п/п	Форма извитка	Количество извитка	Длина истинная	Длина естественная	Цвет	Блеск
1	2	3	4	5	6	7
1.						
2.						

Методика выполнения

К техническим свойствам шерсти, определяющим ее ассортимент и качество изготавливаемых шерстяных изделий, относят извитость, тонину, длину, крепость, растяжимость, упругость, эластичность, цвет и блеск. Учитывают также влажность и качество жира.

Длина шерсти – одно из важнейших свойств шерсти, имеющее значение при изготовлении тканей. Различают естественную и истинную длину.

Естественная длина — высота шерстинок в штапеле или косице без растяжения извитков. Измеряют ее линейкой. Истинная длина — длина распрямленных шерстинок.

Длина шерсти у овец тонкорунных пород колеблется от 6 до 10 см, полутонкорунных — от 8 до 15 см (максимально — 40 см); грубошерстных — от 10 до 20 см. По фабричной классификации в зависимости от длины тонкую и полутонкую шерсть относят к гребенной, или камвольной (длиной не менее 7 см), и аппаратной, или суконной (длиной 5 см и менее). Из камвольной шерсти вырабатывают камвольные ткани, из аппаратной — сукна и трикотажные изделия.

Длина шерсти влияет на настриг шерсти. Короткую шерсть (менее 4 см.) используют для изготовления сукон. Из длинной шерсти изготавливают трикотажные изделия и камвольные ткани (коверкот, габардин).

Наиболее длинная шерсть вырастает на лопатках, шее и боках овцы, самая короткая — на брюхе. У баранов и валухов шерсть длиннее, чем у маток.

Кроме этого, на длину шерсти влияют условия кормления и содержания овец, климатические факторы, физиологическое состояние животных, тип конституции, уровень селекционной работы, кратность стрижки.

Длина шерсти находится в обратной зависимости от ее тонины. Более тонкая однородная шерсть в большинстве случаев короче, чем толстая. Длина шерсти устойчиво передается по наследству.

Тонина шерсти — (поперечное сечение или диаметр) важнейшее свойство шерсти, влияющее на толщину пряжи и качество изготавливаемых из нее изделий. Определяют тонины шерсти в микрометрах по поперечному сечению волокон.

При бонитировке овец, классировке и сортировке шерсти тонины определяют на глаз, но для этого нужен большой опыт. Поэтому для контроля пользуются образцами (эталоны) шерсти, тонины которых определена под микроскопом.

В зависимости от тонины всю однородную шерсть делят на классы, или качества. В основу этого деления была положена Бадфордская система классификации прядильных свойств шерсти. Суть ее состоит в следующем: из одного английского фунта (453,6 г) чистой шерсти получали пряжу и разделяли ее на мотки одинаковой длины (512 м). Число мотков и назвали **качеством**.

Например, 64-е качество означало, что из 453,6 г чистой шерсти можно выработать 64 мотка пряжи длиной 512 м каждый. Чем больше цифра, тем выше качество. В дальнейшем было установлено, что основным показателем, определяющим это качество, служит средний диаметр волокон шерсти, и на этом принципе был построен ряд современных классификаций шерсти по тонине.

Недокорм овец отрицательно сказывается на росте шерсти и ее качестве. Перехваты (истонченные участки) на шерстном волокне, необычные для его нормального состояния, называют голодной тонинной. Этот порок можно обнаружить при растяжении пучка шерсти: он легко разрывается, причем сразу все волокна и на более или менее одинаковом расстоянии от основания пучка. Такая шерсть неуравненна по тонине, ее переработка затруднена из-за низких технических качеств.

Кроме кормления, тонина шерсти зависит также от пола и возраста овец и их индивидуальных особенностей. У баранов, например, шерсть грубее, чем у маток; у валухов она занимает промежуточное положение. Шерсть ягнят с возрастом грубеет. С 5-6-летнего возраста шерсть у овец становится тоньше в результате ослабления жизненных функций организма по мере его старения. Тонина шерсти — стойко передающийся наследственный признак, который и учитывают при отборе овец.

Извитость — свойство шерсти образовывать извитки (на 1 см. 6 — 14 извитков). Наибольшая извитость у пуха, наименьшая у ости. Извитость ости называют волнистостью.

У однородной шерсти извитки могут быть плоскими, нормальными, высокими. У плоских извитков высота дуги меньше ее основания, у нормальных — равна ему, а у высоких больше основания. Извитость «нитки» — порок шерсти, по форме напоминает распущенное вязаное изделие, является крайней формой сжатой — маркиртной извитостью. Встречается у овец с редкой и вялой шерстью.

От извитости шерсти зависит упругость изготовленной из нее ткани.

Эластичность шерсти — это скорость, с которой шерстное волокно восстанавливает свои первоначальные свойства после сжатия.

Упругость — способность шерсти принимать первоначальную форму после механического воздействия. Если шерсть лишена упругости, она называется вялой, и не имеет технической ценности.

Крепость шерсти это свойство шерстного волокна противостоять разрыву. Определяют ее с помощью динамометра.

Цвет шерсти зависит от наличия пигмента в клетках коркового слоя. Немытая рунная шерсть окрашена жиропотом и посторонними загрязняющимися примесями. Вымытая тонкая и полутонкая шерсть обычно белого цвета. Ее можно окрашивать в любые тона.

Блеск шерсти свойство, присущее в разной степени шерстным волокнам всех типов. Блеск шерсти может быть сильным (глянцевый, стекловидный, люстровый), умеренным (шелковистый, серебристый) и слабым (матовый). Обусловлен он главным образом строением чешуйчатого слоя. При плохом

кормлении, неправильном содержании и заболеваниях овец шерсть легко утрачивает природный блеск. Придать же его шерсти искусственно в процессе ее переработки невозможно.



Влажность шерсти определяется количеством содержащейся в ней влаги и воды и колеблется от 10 до 55%. Шерсть легко поглощает влагу из воздуха. Чтобы знать истинную массу шерсти, нужно учитывать ее влажность.

Для правильного определения массы шерсти норма влажности для однородной чистой шерсти должна быть 17%, для неоднородной — 15%. Для невытой (грязной) шерсти нормы влажности не установлены. Влажность массы шерсти с учетом норм влажности называют кондиционной. На влажность шерсти в некоторой степени влияет содержание жира в руне.

Жиропот (смешанный секрет сальных и потовых желез) имеет большое значение для сохранности руна. Жиропот склеивает штапели, делает волокна эластичными, неломкими. Наибольшее количество жира содержится в руне тонкорунных пород овец, наименьшая — грубошерстных. Количество жира в шерсти считается нормальной, если на бочке грязь проникает не более чем на 1/3 глубину штапеля. Различают две группы жира: легко растворимые — цвет от белого до светло-коричневого; трудно растворимыми (от желтого до цвета ржавчины или зеленого). Содержание в шерсти жира влияет на выход шерсти.

Выход чистой (мытой) шерсти, или процентом выхода шерсти, называется отношение массы мытой и высушенной шерсти к ее массе до промывки и сушки, выраженное в процентах. Для правильной оплаты труда чабанских бригад выход чистой шерсти определяется по каждой отаре отдельно. Отбор рун проводят во время стрижки (отбирают каждое 20-е руно). Самый низкий процент имеет тонкая и полутонкая шерсть (40% и выше), самый высокий — грубая.

Задание 3. В представленных образцах и пучках шерсти определить экспертным путем упругость, растяжимость, эластичность и мягкость.

Растяжимость — это способность шерсти удлиняться после распрямления извитости, удлинение за счет растяжимости может составлять от 20 до 50 % истинной длины шерстяного волокна в общих условиях внешней среды.

Упругость — это способность волокна восстанавливать свою первоначальную форму после прекращения действия нагрузки, а эластичность распределяется быстротой, с которой восстанавливается форма.

Пластичность — это способность волокна принимать определенную форму и сохранять ее после прекращения нагрузки.

Мягкость тонкой мериносовой шерсти является ее породным признаком, определяемым высокой толщиной волокон, их уравниваемостью, отсутствием огрубленных волокон, хорошей жироплотностью.

После выполнения работы студент

должен знать: основные технологии производства продукции животноводства.

должен уметь: определять методы производства продукции животноводства.

Заключительный инструктаж: после завершения работы убрать рабочее место. Собрать инструкционные карты.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите основные показатели шерстной продуктивности овец.
2. Как длина шерсти влияет на настриг?
3. Значение крепости, упругости и эластичности шерсти.