Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ермаков Алексей Михайлович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 04.11.2026 14:24:00
Уникальный программный ключ:
820dd736c6564d02e9f80e4043153ba3692d52b7e

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ОСНОВЫ ЗООТЕХНИИ

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ
К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ЗООТЕХНИИ»

Персиановский
2021

УДК 636.(075)
О-75

Составители: А.С. Дегтярь, Н.В. Широкова

Рецензенты: Приступа В.Н., д-р с.-х. наук, проф. каф. разведения с.-х. животных, частной зоотехнии и зоогигиены им. академика П.Е. Ладана Донской ГАУ;
Федюк В.В., д-р с.-х. наук, проф. каф. разведения с.-х. животных, частной зоотехнии и зоогигиены им. академика П.Е. Ладана Донской ГАУ

О 75 Основы зоотехнии : методическое пособие к практическим занятиям по дисциплине «Основы зоотехнии» / Донской ГАУ ; сост. А.С. Дегтярь, Н.В. Широкова. – Персиановский : Донской ГАУ, 2021. – 67 с.

В методическом пособии представлены пояснения, индивидуальные задания и методика выполнения лабораторно-практических занятий по дисциплине «Основы зоотехнии» для обучающихся по специальности 36.02.02 Зоотехния.

УДК 636.(075)

Рекомендовано к изданию методическим советом университета (протокол №6 от 24.11.2021 года)

© ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2021

© Дегтярь А.С.,. Широкова Н.В., составление, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 5
Свиноводство 9
Тема 1 Конституция экстерьер свиней 9
Тема 2 Продуктивность свиней и методы ее учета 15
Скотоводство 20
Тема 1 Конституция и экстерьер крупного рогатого скота 20
Тема 2 Учет молочной продуктивности коров 28
Тема 3 Рост, развитие и мясная продуктивность скота 33
Птицеводство 40
Тема 1 Конституция и экстерьер сельскохозяйственной птицы 40
Тема 2 Оценка инкубационных качеств яиц 50
Овцеводство 57
Тема 1 Конституция и экстерьер овец 57
Тема 2 Типы шерстных волокон и группы овечьей шерсти 59
Тема 3 Основные физико-технические свойства шерсти и методы их определения 64
Тема 4 Структура и оборот стада в овцеводстве 66

ВВЕДЕНИЕ

Предлагаемое методическое пособие включает все темы курса «Основы зоотехнии», предусмотренные учебным планом и рабочей программой. Методические указания представлены в виде пособия с конкретными заданиями к практическим и индивидуальным занятиям, которые студенты выполняют под руководством преподавателя. Их целью является закрепление теоретических знаний, полученных на лекции или при самостоятельном изучении учебной, методической и научной литературы, а также формирование навыков индивидуального анализа технологических процессов, зоотехнических материалов и прогнозирования возможных результатов при получении высококачественной продукции от различных отраслей животноводства.

СВИНОВОДСТВО

ТЕМА 1. КОНСТИТУЦИЯ И ЭКСТЕРЬЕР СВИНЕЙ

Цель занятия: различными способами научиться определять типы конституции свиней, недостатки экстерьера.

Задание 1. Изучить стати тела свиньи (Рис. 1), типы конституции свиней, пороки экстерьера (Рис. 2, 3, 4), кондиции свиней.

1 —рыло-хобот-пятачок; 2— лицевая часть носа; 3-—верхняя челюсть и губы; 4—нижняя челюсть (подбородок); 5—глаза; 6—уши; 7—ганаши (щёки) 8—лоб и темя; 9—затылок; 10—шея; 11 —горловина; 12—холка; 73—спина; 14—поясница; 15—крестец; 16 — корень хвоста; 17—хвост; 18—подвздох; 19—круп; 20—задний пах; 21 — передний пах; 22— подпруга; 23—плечо; 24—локоть; 25 - предплечье; 26— запястье (колено); 27— пясть; 28 и 38 — бабка (путо); 29 и 30—копыто; 31 -окорок; 32— бедро; 33—колено; 34—голень; 35 —пятка (лодыжки); 36— скакательный сустав; 37—плюсна; 39— вторые копытца.

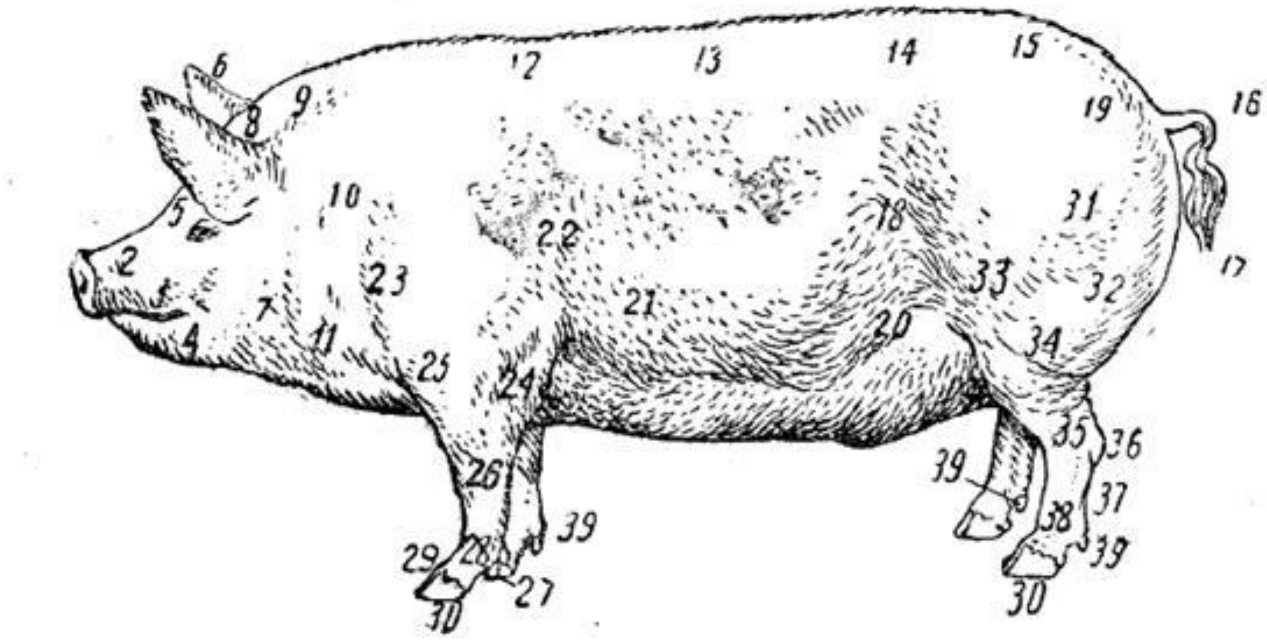


Рис 1. Стати тела свиньи

В практике отечественного животноводства до настоящего времени используется классификация типов конституции, разработанная П.Н. Кулешовым. В основу деления конституции животных на типы было положено развитие кожи, подкожной жировой клетчатки, мышечной ткани, костяка, внутренних органов. У свиней различают четыре типа конституции: грубый, нежный, плотный и рыхлый. При оценке и отборе свиней по конституции обычно учитывают следующие сочетания этих типов: **грубая плотная, грубая рыхлая, нежная плотная и нежная рыхлая**.

Грубая плотная конституция характеризуется грубым, массивным, крепким костяком; большой тяжелой головой, часто с длинной лицевой частью; слабо выраженной, но крепкой мускулатурой. Передняя треть туловища у свиней того конституционального типа развита лучше задней. Внутренние органы хорошо функционируют. Животные грубой плотной конституции неприхотливы к условиям содержания и кормления, выносливы, но низкопродуктивны, в том числе позднеспелы. Для свиней современных высокопродуктивных пород данный тип конституции нехарактерен. Он свойственен свиньям местных (аборигенных) пород, которых в настоящее время не разводят.

Грубая нежная конституция отражает наличие у свиней массивного, рыхлого костяка, обильной, но не крепкой мускулатуры. Кожа у животных рыхлая, со складками, подкожная клетчатка хорошо развита. Свиньи этого типа конституции встречаются среди пород сального и мясо - сального направления продуктивности.

Нежная плотная конституция присуща свиньям с тонким прочным костяком и хорошо развитой мускулатурой. Голова у них легкая, туловище длинное, с ровной спиной и поясницей. Кожа тонкая, плотная, у отечественных пород с густой мягкой однородной щетиной. Обычно к этому типу относятся свиньи специализированных мясных пород. Они требовательны к условиям кормления и содержания.

Нежная рыхлая конституция встречается у свиней достаточно редко. Для них характерны: тонкий, слабый костяк, плохо развитая рыхлая мускулатура; обильная подкожная жировая клетчатка. Животным этого конституционального типа часто свойственны провислая спина и слабая поясница, они флегматичны и малоподвижны.

Академик ВАСХНИЛ М.Ф. Иванов дополнил эту классификацию типом **крепкой** конституции, близким по характеристике к плотному типу, по П.Н. Кулешову. Животные крепкой конституции отличаются повышенной жизнеспособностью, хорошим здоровьем и резистентностью к заболеваниям. Этот тип конституции особенно желателен для животных, используемых в условиях промышленной технологии.

В настоящее время свиньи большинства пород, разводимых в стране, не имеют между собой четких конституциональных различий (в отличие от типов телосложения), в связи с общим направлением селекционно-племенной работы.

Экстерьер является внешним выражением конституции животного. По внешнему виду животного судят о состоянии его здоровья, крепости конституции, мясных качествах, скороспелости (табл. 1).

Различают свиней **мясного, беконного и мясо-сального (универсального)** типов. Это различие обусловливается наличием конституциональных особенностей животных.

Свиньи **сального** типа отличаются рыхлой, иногда нежной конституцией, менее интенсивным обменом веществ и склонностью к жироотложению в раннем возрасте. Ноги невысокие, туловище массивное, грудь глубокая, голова укороченная, спина широкая, обхват груди за лопатками больше или равен длине туловища.

Свиньи **мясного** типа по своему телосложению характеризуется несколько растянутым туловищем, сравнительно высоконогостью, неглубокой и несколько плоской грудью. Спина и поясница - прямые, плоские, окорок

короткий, облегченный. Свиньям свойственна плотная конституция, интенсивный обмен веществ и отложение жира в более позднем возрасте.

Свиньи **универсального** типа по телосложению занимают промежуточное положение. Длина туловища обычно несколько больше обхвата груди. При интенсивном откорме в молодом возрасте от них получают тушу мясной кондиции, а при откорме в старшем возрасте – тушу с большим отложением подкожного жира.

Таблица 1 - Описание статей тела свиней

Стати тела	Основные признаки экстерьера	Пороки и недостатки экстерьера
Признаки породы, пропорциональность телосложения, конституция, выраженность породы	Ясно выраженные признаки породы, хороший рост, крепость конституции, здоровье животного, пропорционально сложенное с широким и глубоким туловищем, спокойного темперамента. Свободные движения без виляния зада на ходу. Кожа гладкая, эластичная, плотная, но не тонкая, щетина густая блестящая	Слабо выражены признаки породы, рыхлый или слишком грубый тип, недостаточный рост, непропорциональное развитие частей тела, слабый костяк, несвободное движение с сильным виляние задом на ходу, вялый или слишком нервный темперамент. Кожа дряблая, складчатая. Щетина редкая, тусклая.
Голова и шея	Голова негрубая, типичная для породы. Лоб широкий. Рыло широкое, умеренно длинное. Челюсти одинаковой длины. Глаза широко расставленные. Шея умеренной длины, мускулистая, негрубая, без гребня, сливающаяся с туловищем без резкого перехода	Слишком грубая голова, без достаточного изгиба профиля или мопсовидная, нетипичная для породы. Рыло узкое, слишком длинное или чрезмерно укороченное. Одна челюсть короче другой. Глаза узко расставленные. Разноглазие. Шея слишком длинная или короткая, присоединяющаяся к туловищу с резким переходом.
Плечи, холка, грудь	Плечи широкие, косо поставленные, хорошо обмускуленные, соединяющиеся со спиной без перехвата. Холка широкая, прямая, без западин между лопатками. Грудь широкая, глубокая, хорошо развитая	Плечи узкие, лопатки грубые, выступающие, тяжелые, слабо обмускуленные. Холка узкая, острая, с западиной между лопатками. Грудь узкая, неглубокая, с резким перехватом за лопатками
Спина, бока, поясница	Спина широкая, прямая или слегка выгнутая, мясистая. Бока глубокие, длинные, с округлыми ребрами	Спина узкая, острая, провислая. Бока неглубокие, короткие, с плоскими ребрами.
Крестец и окорока	Крестец умеренной длины, широкий, прямой или слегка покатый. Окорока хорошо развиты, выполненные	Крестец чрезмерно короткий, свислый, узкий. Окорока слабо выполнены
Ноги	Крепкие, хорошо расставленные, без сближения в скакательных суставах и саблистости. Копыта крепкие, без трещин	Ноги неправильно поставлены. Копыта рыхлые, с трещинами
Соски, вымя	Матки и хряки должны иметь не менее 12 равномерно расставленных сосков. Должны быть хорошо развиты	Число сосков менее 12. Соски неправильно расположены, наличие кратерных, без выводных протоков, недействующих сосков и плохо развитое вымя, маститы

Половые органы хряков	Семенники хорошо развиты, одинаковые по величине	Слабо развиты, резко различные по величине семенники. Мошонка дряблая, отвислая

Пороки экстерьера свиней

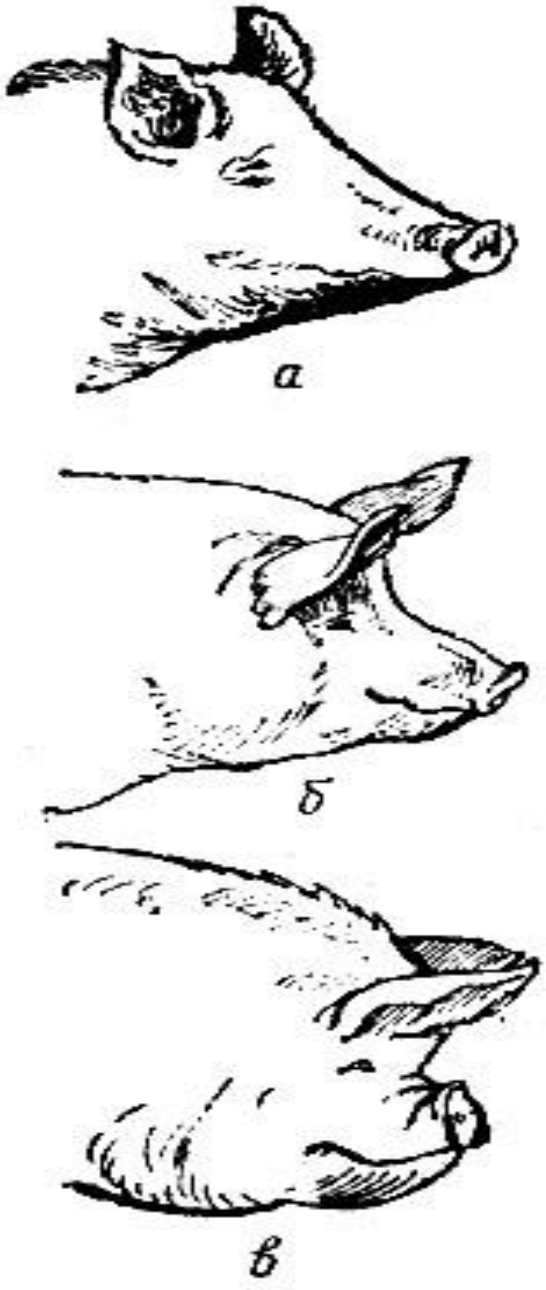


Рис. 2 Голова: а - грубая; б - легкая; в – переразвитая

Рис. 3 Правильная и порочная постановка ног: а - правильная; б - неправильная (сближенность в скакательных суставах); в - иксобразная; г - саблистая; д - слоновая постановка ног

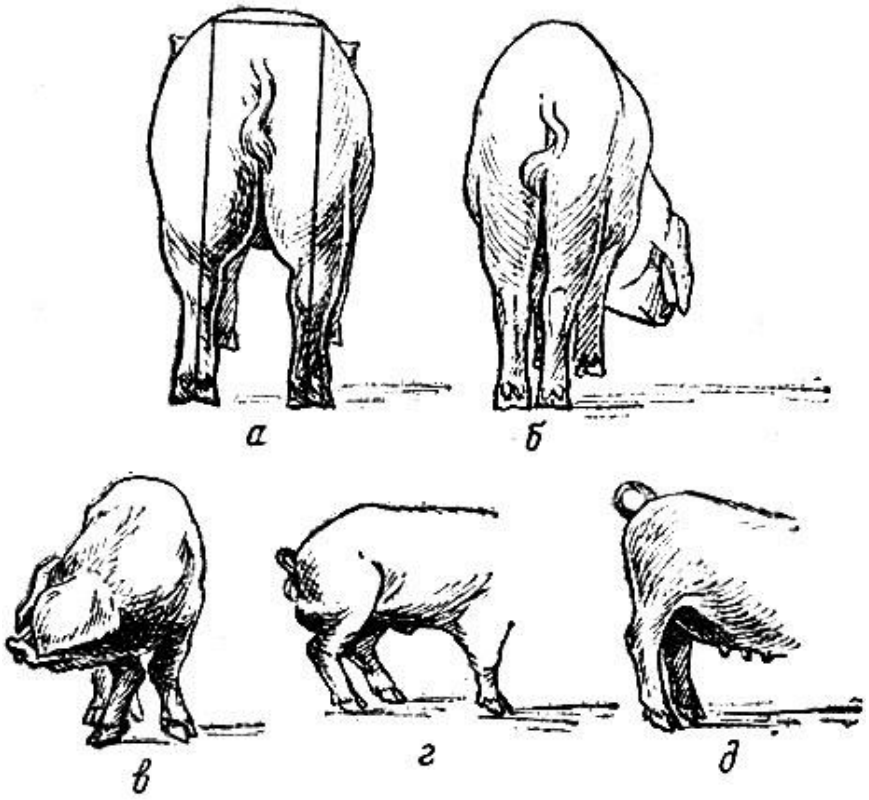
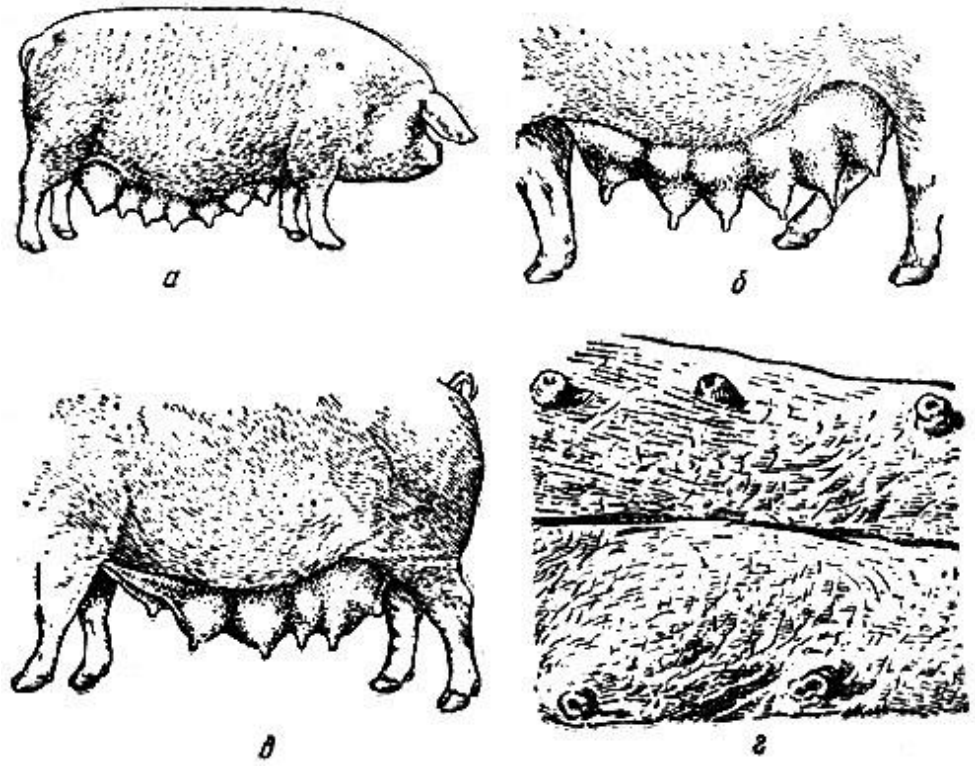


Рис. 4 Развитие вымени и сосков: а, б - хорошо развитое вымя: в - ненормально развитое вымя; г - кратерные соски



Кондиции и сдаточные категории свиней

Кондиция в свиноводстве определяется как состояние упитанности свиней, которое тесно связанное направлением хозяйственного использования, типом кормления и содержания.

Различают заводскую, откормочную и выставочную кондиции.

На основании ГОСТа 1213-74 реализуемых на убой животных делят на шесть категорий:

1. Свиньи (молодняк) беконные с живой массой при убое 80-115 кг, толщиной хребтового шпика 1,50-3,50 сантиметров и белой окраской кожи;

2. Свиньи (молодняк) мясные с живой массой при убое 60-150 кг, с толщиной хребтового шпика 1,50-4,0 см;

3. Свиньи жирные с толщиной хребтового шпика от 4,1 см;

4. Боровы, свиноматки с живой массой более 150 кг и толщиной хребтового шпика от 4 до 16 см;

5. Поросята-молочники массой 4-8 кг;

6. Нестандартные животные (поросята, хряки, свиньи), не отвечающие требованиям первых пяти категорий.

Тема 2. ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ И МЕТОДЫ ЕЕ УЧЕТА

Цель занятия. Освоить методику оценки роста и развития свиней, воспроизводительных, откормочных и мясных качеств хряков-производителей и свиноматок.

Рост и развитие. У свиней можно выделить три особенности роста:

1. низкая скорость роста в эмбриональном и высокая - в постэмбриональном периоде. Скорость роста - прирост тела в единицу времени - является абсолютной мерой роста за период, измеряется приростом в сутки, выра-

женным в граммах. Среднесуточный прирост в среднем в эмбриональном периоде составляет 9,6 г, в постэмбриональном - 228 г;

2. высокая интенсивность роста в постэмбриональный период, определяемая по кратности увеличения живой массы. Средняя живая масса поросят при рождении составляет 1,2 кг, во взрослом состоянии - 250 кг. Следовательно, в постэмбриональном периоде свиньи увеличивают массу в среднем в 208 раз (крупный рогатый скот - в 14,2 раза, лошади и овцы - в 10 раз);

3. постэмбриональный период роста у свиней относительно эмбрионального значительно больший, чем у других видов сельскохозяйственных животных. Так, продолжительность роста в постэмбриональный период больше эмбрионального у свиней в 9,6 раза, у крупного рогатого скота - в 5,9, у лошадей - в 5,3, у овец - в 4,8 раза.

При оценке племенных и продуктивных качеств свиней учитывают их развитие, т.е. живую массу и длину туловища. До 6-месячного возраста развитие определяют только по живой массе, с 6-месячного возраста - по живой массе и длине туловища.

Развитие племенных свиней определяют в установленные сроки: поросят взвешивают при рождении, в 21-дневном возрасте для установления молочности свиноматок, при отъеме, а в дальнейшем ежемесячно до 12-месячного возраста с целью контроля их роста и развития. С 6-месячного возраста ежемесячно измеряют и длину туловища.

Под **абсолютным приростом** понимают увеличение живой массы и промеров молодняка за определенный отрезок времени (сутки, декада, месяц, год), выраженное в килограммах.

Абсолютный прирост животных представляет собой разницу между массой тела конечной и начальной.

$$A = W_1 - W_0$$

Абсолютный среднесуточный прирост живой массы за определенный период определяют по формуле:

$$A = \frac{W_1 - W_0}{t}$$

где А - среднесуточный прирост живой массы (г) или промеров (см); W_0 - начальная масса (кг) животного или начальная величина промера (см); W_1 - живая масса животного в конце периода; t - время.

Абсолютный прирост единицы массы тела в единицу времени не характеризует истинную скорость роста. Для этой цели вычисляют **относительный прирост**, который выражают в процентах и вычисляют по формуле:

$$K = \frac{W_1 - W_0}{W_0} \times 100\%$$

Воспроизводительные качества. К основным воспроизводительным признакам свиней относятся:

Многоплодие свиней – количество живых поросят при рождении, приходящихся на один опорос.

Крупноплодность – масса одного поросенка при рождении

Молочность – масса гнезда в 21-дневном возрасте

Количество поросят при отъеме от свиноматки, гол

Масса гнезда при отъеме, кг

Масса одного поросенка при отъеме, кг

Откормочные качества:

Скороспелость – возраст достижения живой массы 100 кг, дн.

Среднесуточный прирост, г

Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, к.ед.

Мясные качества:

Убойный выход – отношение убойной массы к предубойной, выраженной в % (убойная масса – масса туши с головой, ногами, внутренним жиром,

без ливера и кишечника; предубойная масса – масса живой свиньи после 12-часовой голодной выдержки).

Масса парной туши, кг

Длина полутуши – измеряется от переднего края лонного сращения до передней поверхности первого шейного позвонка – атланта, см.

Толщина шпика – определяется на холке, над остистыми отростками 6 – 7 –м грудных позвонков (основной промер), на пояснице, крестце и брюхе.

«Мышечный глазок» - площадь поперечного сечения длиннейшей мышцы спины между 1 и 2-м поясничными позвонками, $см^2$

Масса задней трети полутуши – определяется на правой полутуше, разрубом между последним и предпоследним поясничными позвонками, кг

Соотношение тканей – мышечной**:** сальной**:** костной – определяется при обвалке туши и выражается в процентах, %

Рис 5. Схема разделки свиной туши

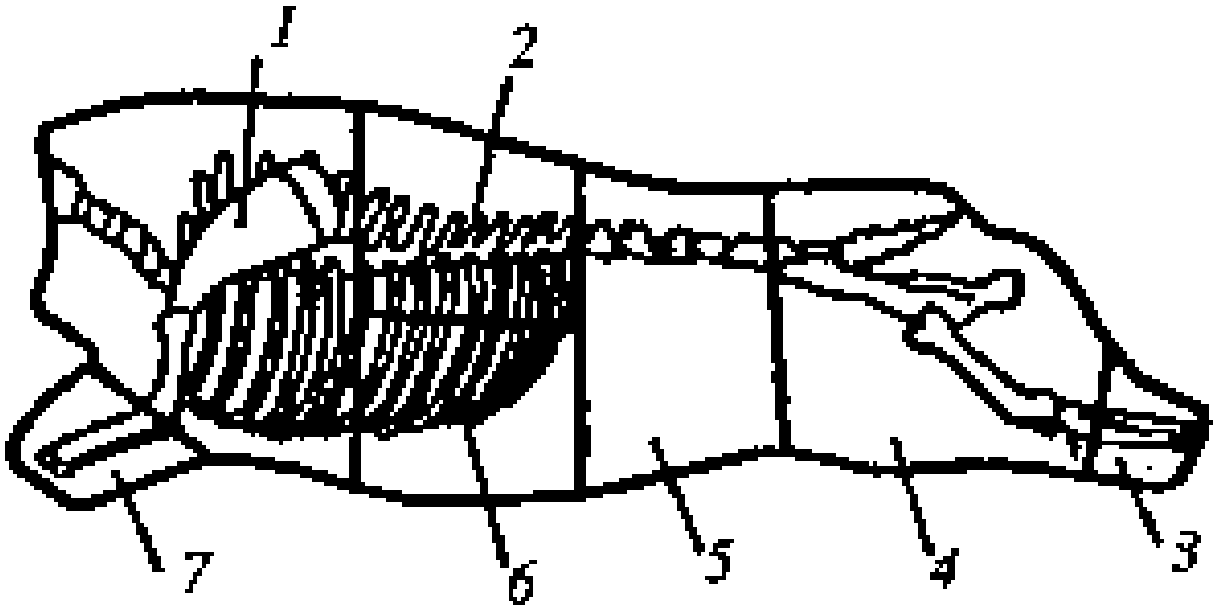


Схема разделки свиной туши (для розничной торговли): 1— лопаточный отруб; 2 — спинной отруб (корейка); 3 — голяшка; 4 — окорок; 5 — поясничный отруб с пашиной; 6 — грудинка; 7 — предплечье (рулька).

К отрубам I сорта относят спинной отруб, лопаточный, грудинку, поясничный отруб с пашиной, окорок. Выход отрубов 96% туши (рис. 5).

К свинине II сорта относят предплечье (рульку) и голяшки. Выход 4—6% туши.

Свинину делят на 5 категорий.

I — Беконная. Мясо специально откормленных свиней с прослойками мышечной ткани и жировой. Мышечная ткань хорошо развита.

II — Свинина мясная. Туши молодняка массой 38—86 кг имеют толщину шпика 1,5—4 см.

III — Свинина жирная. Туши имеют толщину шпика 4,1 см и более.

IV — Свинина для промышленной переработки. Масса туши более 90 кг.

V — Мясо поросят.

IV и V категории, а также свинина, замороженная более одного раза, и свинина, полученная от хряков, в продажу не допускается.

Задание 1. На основании взвешиваний животных определить по периодам абсолютный, среднесуточный и относительный прирост молодняка.

Возраст, мес	Живая масса, кг	Абсолютный прирост, кг	ССП, г	Относительный прирост, %
при рожд.	1,1			
	8,4			
2	19,6			
3	34,8			
4	52			
5	69			
6	86			
9	117			

Задание 2. На основании имеющихся данных определить убойный выход и убойную массу.

Показатели	Варианты		
	1	2	3
Предубойная масса, кг	148,3	150,5	158,8
Масса туши, кг	96,5	94,2	97,4
Масса внутреннего жира, кг	1,2	1,3	1,6
Убойный выход, %			
Убойная масса, кг			

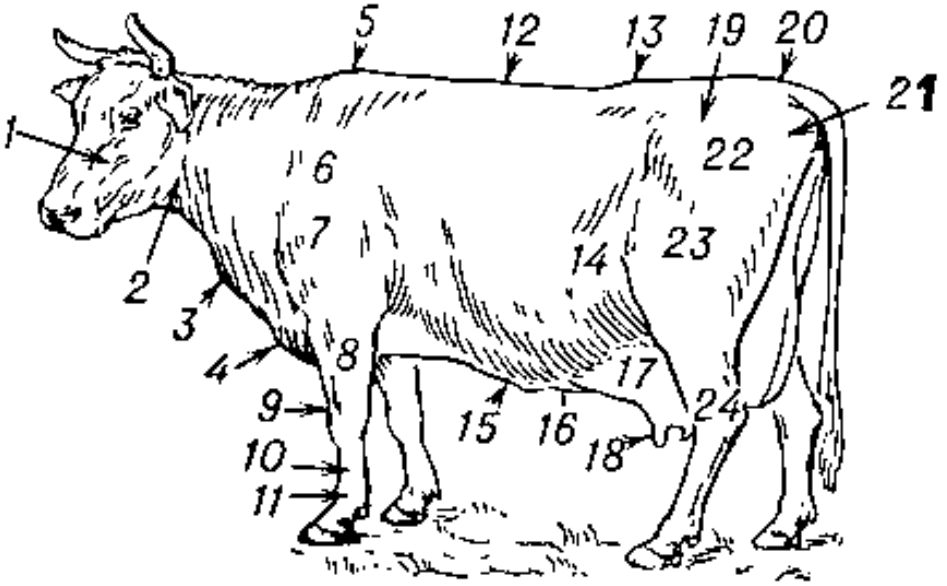
СКОТОВОДСТВО

ТЕМА 1 . КОНСТИТУЦИЯ И ЭКСТЕРЬЕР КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Цель занятия: изучить типы конституции КРС, стати тела, особенности экстерьера скота молочных и мясных пород, пороки экстерьера.

Задание 1. Изучить стати тела КРС (Рис. 6), типы конституции КРС, кондиции, пороки экстерьера (Рис. 7-10).

Рис 6. Стати тела коровы



1 — голова; 2 — шея; 3 — подгрудок; 4 — соколок; 5 — холка; 6 — лопатка; 7 — плечелопаточный сустав; 8 — предплечье; 9 — запястье; 10 — пясть; 11 — путовый сустав; 12 — спина; 13 — поясница; 14 — щуп; 15 — молочный колодец; 16 — молочные вены; 17 — вымя; 18 — соски; 19 — маклок; 20 — крестец; 21 — седалищный бугор; 22 — бедро; 23 — коленный сустав; 24 — скакательный сустав.

Типы конституции КРС

Грубый конституциональный тип.

Для животных грубой конституции характерным является большая голова с массивными рогами и мощным костяком, сильно развитая кожа, грубый, толстый волос, крепкая мускулатура и умеренно развитая жировая ткань. Форме телосложения свойственна угловатость и массивность. Этот тип конституции свойственен в основном рабочему и примитивному скоту.

Коровы грубой конституции маломолочные. Мясной скот грубого типа медленно растет и плохо оплачивает корм продукцией. Однако они как молочного, так и мясного направления отличаются неприхотливостью. выносливостью и крепким здоровьем. Животные грубой конституции позднеспелые, плохо откармливаются, но для них характерным являются высокая продолжительность жизни и долговечность.

Нежный конституциональный тип.

Животные нежной конституции обладают тонкой кожей, нежным волосом, умеренно развитой мускулатурой и легким костяком. Такой тип конституции преобладает у животных как мясного, так и молочного направления продуктивности и является антиподом грубой конституции.

Крупный рогатый скот с нежной конституцией отличается небольшой и легкой головой. На вымени и шеи имеются мелкие складки. Внутренние органы развиты хорошо, что обуславливает их высокую продуктивность. Однако животные этой конституции весьма требовательны к условиям кормления, содержания и ухода. Сильно страдают при перебоях в уровне кормления и снижении оптимума условий содержания. Менее устойчивы к инфекционным и незаразным заболеваниям. Часто встречается переразвитость животных - чрезмерная нежность, ведущая к биологической ослабленности, неполноценности. Переразвитость является, как правило, итогом односторонней селекции, направленной на специализацию действием гомогенного отбора и тесного родственного спаривания.

Такие животные имеют высокую молочную и мясную продуктивность, но крайне требовательны к условиям содержания и кормления, недолговечны

и рано выбывают из стада по самым различным причинам (снижение здоровья, воспроизводительных и продуктивных качеств и др.).

Плотный (сухой) конституциональный тип.

У животных плотной конституции характерным является слабо развитая жировая ткань и подкожная клетчатка; у них эластичная, плотная, тонкая кожа; крепкий костяк; хорошая, не объемистая, но крепкая и сильная мускулатура; высокая производительность и жизненный тонус. Этот тип конституции животных особенно ценится у скотоводов-практиков как при разведении молочного, так и комбинированного скота, особенно молочно-мясного направления.

Рыхлый (сырой) конституциональный тип.

Для животных рыхлой конституции свойственны толстая кожа, тестообразного состояния; сильно развитая подкожная и жировая ткань; недостаточная плотность соединительной ткани; слабая прочность костяка; объемистая с пониженным тонусом мускулатура, склон-ная к жировому перерождению. Рыхлость животных сопровождается понижением плодовитости, снижением выносливости и ослаблением устойчивости против заболеваний. Коровы рыхлой конституции маломолочны. Молодняк же этого типа склонен к хорошему откорму, прирост же живой массы идет в основном за счет салонакопления, что для производства высококачественной говядины, в связи с изменившимися требованиями потребителей, является негативным фактором (табл. 2).

Кондиции - это физиологическое состояние животных, в наибольшей степени соответствующее его хозяйственному ис-пользованию. Внешними признаками кондиции являются состояние животных на данный момент и подготовленность организма к выполнению определенных функций. В отличии от конституции, характери-зующейся определенной устойчивостью, кондиции являются времен-ными, переходящими. Они зависят от предшествующих условий кормления, содержания и эксплуатации, а при их изменении - быстро меняются. Основными показателями кондиции являются упи-

танность и состояние мускулатуры, кожный покров и общий вид животных. Различают следующие кондиции:

Заводская или племенная кондиция

Создается при некоторых дополнительных запасах жировых и др. питательных веществ, превышающих потребность матери и развивающегося плода в ее утробе, Это необходимо, так как в начале лактации органы пищеварения оказываются неспособными переваривать большое количество кормов, которое требуется для нормального функционирования организма животных. Заводская кондиция быков-производителей обусловливает нормальное физиологическое состояние и оптимальную функцию воспроизводительных способностей. О приведении племенных животных в состояние заводской кондиции следует заботиться заблаговременно до наступления времени случного сезона или времени ис-пользования животных для воспроизводства.

Откормочная кондиция

Это доведение животных до такого состояния, при котором подкожный жировой слой достигает максимального развития. Во внутренних органах таких животных также накапливается много сала, которой прослаивает мускулатуру. Такая кондиция свойственна и хорошо выражена у скороспелых, рыхлой конституции, с пониженным обменом веществ животных.

Рабочая кондиция

Достигается несколько меньшей длительностью и выхоленностью животных, чем при заводской кондиции, но достаточной для выполнения большой работы по производству молока, также при выполнении физической работы (волы для транспортных перевозок грузов и др.).

Тренировочная кондиция

Близка к рабочей, но отличается от нее тем, что из организма удалены излишки воды и сала. Она достигается обильным кормлением концентратами, богатыми переваримым протеином и легкопереваримыми кормами, а также ежедневной тренировкой. Для молочного скота это раздой коров, для откормочного - интенсивное выращивание.

Выставочная кондиция характеризуется более высокой степенью упитанности животных, чем при заводской кондиции.

Для выставочной кондиции необходимы безукоризненная чисто-та, парадная внешность, а иногда чрезмерная осаливаемость и пышность развития мускулатуры. Это достигается в результате обильного кормления, правильного содержания и хорошего ухода (чистка, купка, обрезка копыт, хвоста и др.). Выделяют выставочных животных в особые группы и доводят их до такого состояния, при которых они производят на зрителя самое благоприятное впечатление.

Кроме нормальных кондиций могут быть и аномальные: **кондиция ожирения** - носит патологический характер, не является результатом специального откорма; **кондиция истощения** - состояние, вызываемое голоданием или перенесенной животным болезни. Эти кондиции снижают жизнеспособность и ведут к перерождению животных.

Таблица 2 - Типы конституции КРС

Грубый	Нежный	Плотный (сухой)	Рыхлый (сырой)	Признак
Общий вид, телосложение	Массивное, непропорциональное передняя часть туловища развита больше задней	Узкотелый, пропорциональный, сухих форм	Пропорциональное, в целом несколько сухощавы,	Широкотелый, бочкообразная грудная клетка, очень мощный
Костяк	Грубый, прочный	Тонкий, легкий, не всегда прочный	Крепкий, прочный, легкий	Рыхлый, не всегда прочный
Голова	Большая, тяжелая	Небольшая, легкая, узкая	Неширокая, сухая, с рельефными мышцами и сосудами	Крупная, тяжелая, без рельефных выступов
Рога	Мощные	Тонкие	Умеренно развиты	Умеренно развиты
конечности	Толстые, крупные	Тонкие	Крепкие, сухие	Короткие, суставы сырые
шея	Короткая	Длинная, с большим количеством складок	Средней длины	Короткая, толстая
Волосяной покров	Грубый, толстый, повышенная оброслость	Тонкий, мягкий, короткий, очень низкая оброслоть, залысины	Упругий, блестящий, плотно прилегающий	Тонкий, не чрезмерно развит
Кожа	Толстая, неэластичная,	Тонкая, много складок на вымени и шее	Плотная, упругая, эластичная, сравительно сухая	Толстая, мягкая, рыхлая, сырая
Подкожная жировая клетчатка	Слабо выражена	Развита нормально	Слабо развита	Развита очень хорошо
Мускулатура	Толстая, объемная, без жировых включений	Тонкая, мягкая, неразвита	Хорошо развита, с малым количеством жировых клеток	Пышная, нерельефная, объемная
Характер и величина продуктивности	Малопродуктивны, используются как рабочие животные	Высокая молочная продуктивность	Высокая молочная продуктивность	Высокая мясная продуктивность
Выносливость, здоровье	Крайне высокие, позднеспелость, обмен веществ средней интенсивности	Низкие, требовательность к условиям содержания, обмен веществ повышенный	Высокие, устойчивы к условиям среды. Относительно скороспелы, обмен веществ интенсивный	Средняя, иногда пониженная, обмен веществ понижен
Тип ВНД	Сильный уравновешенный медленный	Слабый; сильный неуравновешенный; Сильный уравновешенный быстрый	Сильный уравновешенный быстрый	Сильный уравновешенный медленный
Адаптационная способность	Очень высокая	Низкая	Высокая	Низкая

Типичные породы	Аборигенные, калмыцкие, казахские, украинские	Голштинская, черно-пестрая, ярославская, джерсейская	Холмогорская, симментальская, костромская	Шароле, Абердин-ангусская,

Пороки экстерьера КРС

Рис. 7 - Форма вымени коров: а — чашеобразное вымя; б — округлое вымя; в — козье вымя

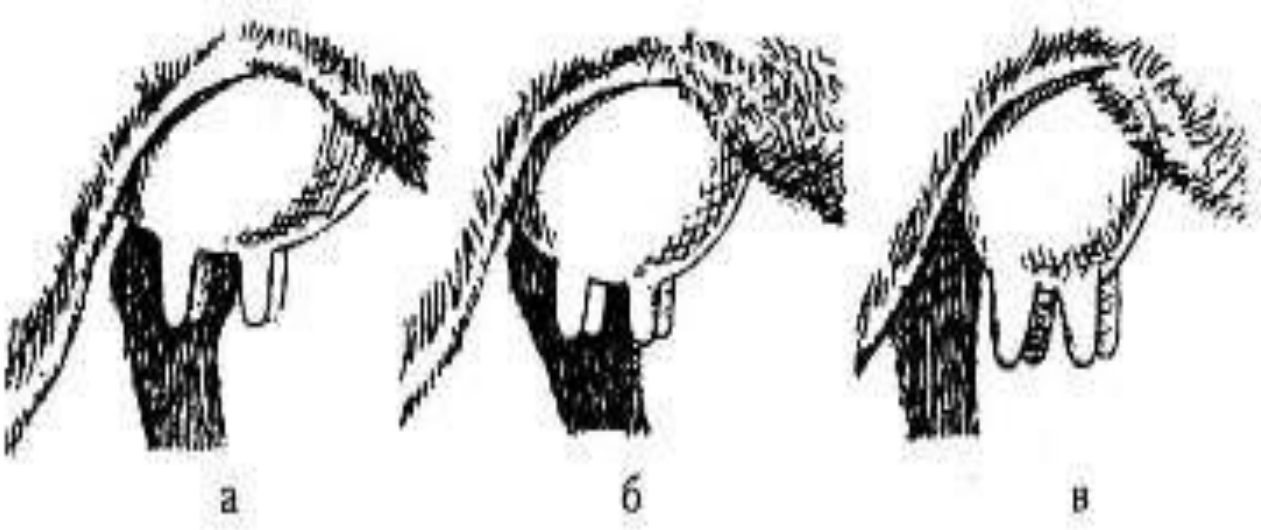


Рис. 8 - Форма зада у коров: а — корова с приподнятым крестцом; б — зад прямой, хорошо заполнен мускулатурой; в — зад свисший, со слабо развитой мускулатурой



Рис. 9 - Постановка задних ног: а — широкая и правильная постановка; б — саблистая постановка; в — прямая и слоновая постановка; г — иксообразная постановка

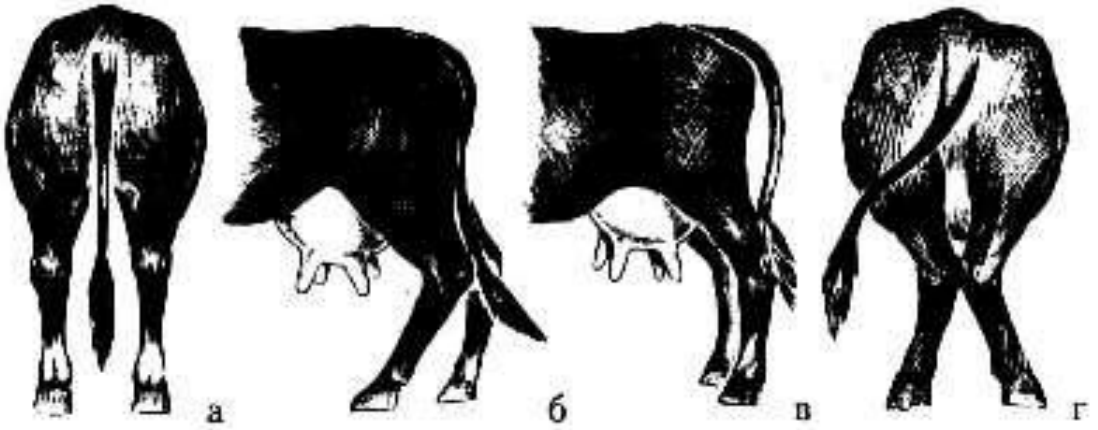


Рис. 10 - Постановка передних ног: а — широкая грудь и правильная постановка передних ног; б — узкая грудь и сближенная постановка передних конечностей; в — разлёт передних ног

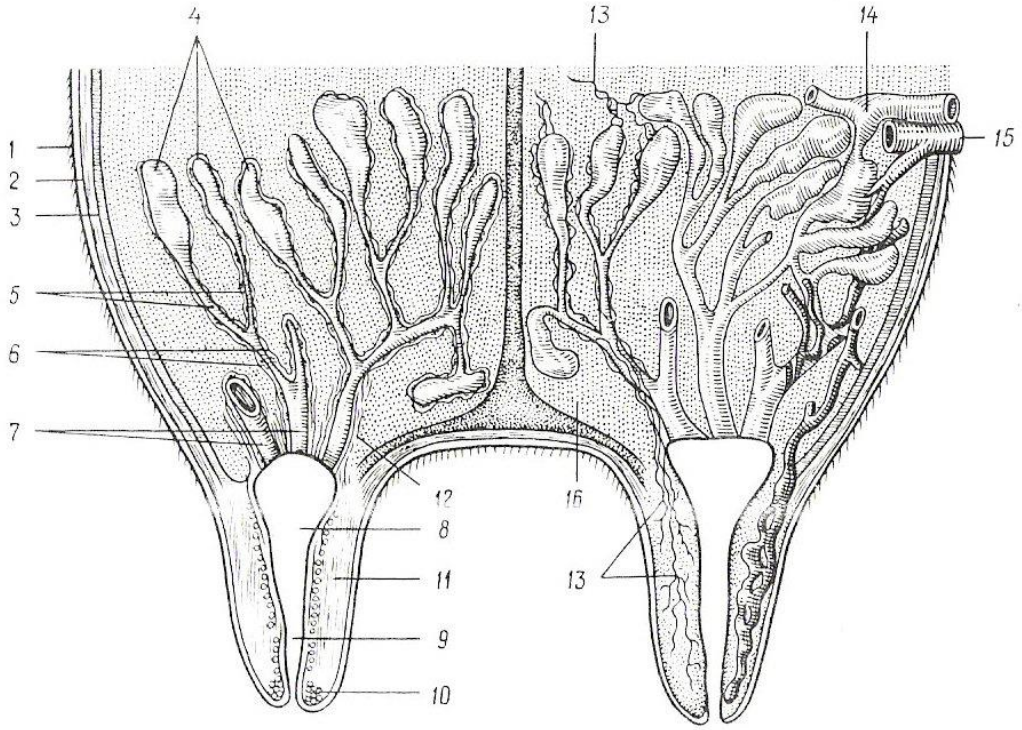


ТЕМА 2. УЧЕТ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ

Цель занятия: изучить строение молочной железы, методы контроля и учета молочной продуктивности коров, закономерности хода лактации по лактационным кривым, типы лактационных кривых.

Задание 1. Изучить строение вымени коров, основные понятия годового цикла использования молочной коровы, типы лактационных кривых.

Рис 11. Схема строения вымени коровы:

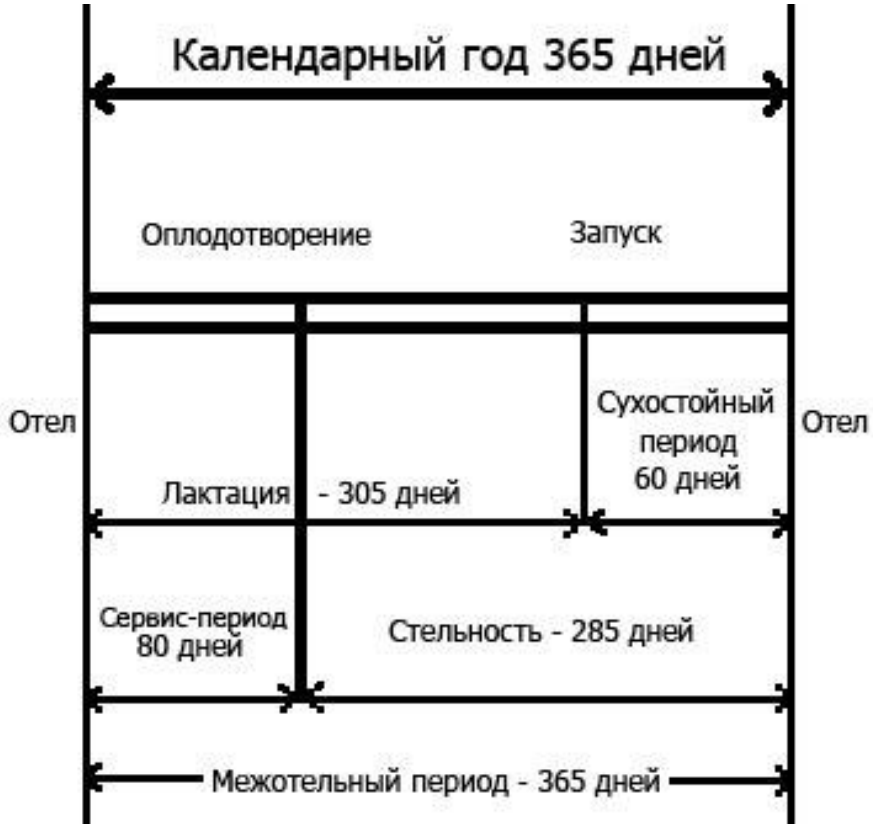


1 – кожа; 2 – поверхностная фасция; 3 – глубокая фасция; 4 – молочные альвеолы с альвеолярными протоками; 5 – выводные канальцы; 6 – молочные каналы; 7 – молочные ходы; 8 – молочная цистерна; 9 – сосковый канал; 10 – сфинктер канала; 11 – гладкие мышцы соска; 12 – гладкие мышцы молочных ходов; 13 – нервы; 14 – артерия; 15 – вена; 16 – соединительная ткань.

Молочная железа (Рис. 11), в отличии от других желез внешней секреции, функционирует непостоянно, а в определенные периоды (Рис. 12), определяемые физиологическим состоянием коровы. Период от отела до запуска называется **лактацией**; время прекращения образования молока - **запуск**; период от момента запуска до следующего отела - **сухостойный**; **сервис-**

период - это время от отела до плодотворного осеменения коровы; **межотельный период** - время от одного отела до другого.

Рис. 12 Оптимальный годовой цикл использования молочных коров



На протяжении лактации удои у коров неодинаковы. У каждой коровы свои индивидуальные изменения в удоях. Все изменения в количестве выделенного молока по отдельным дням, месяцам, можно представить в виде лактационной кривой (графическое изображение удоя за лактацию). Характер лактационной кривой у коров не одинаков. У одних он в течении лактации мало изменяется, а у других - подвержен резким изменениям. Лактационная кривая обусловлена уровнем молочной продуктивности и индивидуальными особенностями физиологического состояния коров, а также уровнем кормления и условиями содержания. Выделяются четыре типа коров по характеру лактационных кривых (Рис. 13):

Высокая устойчивая лактация – 1. Коровы этого типа дают много молока и хорошо усваивают корм. Свойственно коровам с крепкой конституцией, обладающих высокой молочной продуктивностью.

Двухвершинный тип – 2. Высокая неустойчивая лактационная деятельность спадающая после получения высшего суточного удоя и вновь поднимающаяся во второй половине лактации. Свойственна конституционально слабым коровам.

Высокая неустойчивая лактация – 3. Высокая, но неустойчивая, быстро спадающая. После достижения высшего удоя, он резко снижается и за лактацию - невысокий. Коровы этого типа имеют слабую сердечно-сосудистую систему, не приспособленную к длительной работе с высоким напряжением, таких коров следует выбраковывать.

Устойчивая низкая лактация – 4. Коровы этого типа маломолочны и подлежат выбраковке.

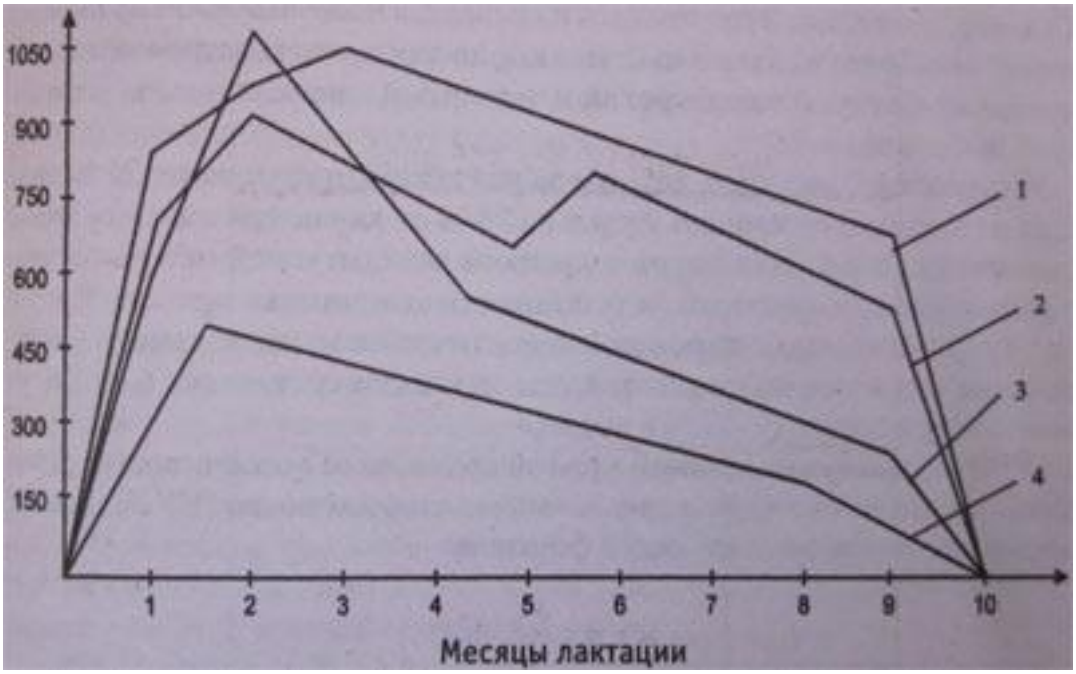


Рис. 13 Типы лактационных кривых

О характере лактационной кривой судят по ее устойчивости. Для этого определяют **коэффициент устойчивости лактации** (КУЛ), который определяется по следующей формуле:

$$КУЛ = \frac{У_2}{У_1} \cdot 100$$

где $У_1$ - удой за первые 90-100 дней, а $У_2$ - за вторые 90-100 дней лактации.

У высокопродуктивных коров с выраженными высокими удоями коэффициент устойчивости лактации достигает 90-99 %, а у коров со снижающими удой - 70-80 %.

Кроме этого, устойчивость лактации определяют по показателям ее полноценности:

$$КПЛ = \frac{ФУЛ}{ВСУ \cdot n} \cdot 100$$

где КПЛ - коэффициент полноценности лактации, ФУЛ - фактический удой за лактацию; ВСУ - высший суточный удой за лактацию; n - число дней лактации.

У коров с выровненной лактацией КПЛ составляет 70 % и более, а со спадающей - 50 % и менее.

Молочную продуктивность коров определяют методом контрольных удоев, которые проводят в установленные дни один раз в декаду на племенных и один раз в месяц на товарных животных. По данным разового контрольного удоя вычисляют суточный удой коровы, а его, умножив на количество дойных дней за учетный период, определяют удой за этот период (декада, месяц).

Содержание жира и белка в молоке обычно определяют раз в месяц. Результаты анализов ежемесячных определений жира (белка) в процентах умножив на количество килограммов молока, получим условное однопроцентное молоко за месяц.

Средний процент жира (белка) в молоке за лактацию находят делением суммы однопроцентного молока на сумму фактического удоя в килограммах.

Количество молочного жира (белка) определяют делением суммы однопроцентного молока на сто (в 100 кг 1% молока содержится 1 кг жира).

Показателем эффективности использования коровы является коэффициент молочности (КМ):

$$КМ = \frac{\text{Удой за 305 дней лактации (кг)} \times 100}{\text{Живая масса коровы (кг)}}$$

Оптимальная величина составляет 900-1000 кг молока для молочных и 700-800 кг – для молочно-мясных пород.

Задание 2. По данным табл. 3. определите удой, средний процент и количество молочного жира и белка за лактацию.

Таблица 3

Месяц лактации	Дата контроля	Контрольный удой молока, л				Содержание, %		Дойные дни	Надоено за месяц, кг	Однопроцентное молоко	
		утро	обед	вечер	за сутки	жира	белка			по жиру	по белку
Январь											
Февраль	5	6,2	4,5	4,0		3,3	3,0				
	20	10,0	9,0	6,7							
Март	5	12,0	9,3	9,0		3,2	2,9				
	20	15,6	12,0	8,8							
Апрель	5	12,0	11,0	9,5		3,3	2,9				
	20	12,1	10,0	8,3							
Май	5	10,3	8,0	7,2		3,1	3,0				
	20	10,0	7,5	5,5							
Июнь	5	8,0	8,0	5,0		3,3	3,1				
	20	8,0	6,0	5,5							
Июль	5	8,4	-	6,2		3,4	3,1				
	20	8,0	-	7,5							
Август	5	8,0	-	7,8		3,5	3,2				
	20	8,3	-	7,2							
Сентябрь	5	7,0	-	7,0		3,7	3,3				
	20	7,0	-	6,8							
Октябрь	5	6,6	-	6,2		3,8	3,3				
	20	6,0	-	6,0							
Ноябрь	5	6,0	-	6,0		3,9	3,4				
	20	5,0	-	5,0							
Декабрь	5	5,0	-	4,5		3,9	3,4				
	20	5,2	-	2,0							

Продуктивность коровы Крушина черно-пестрой породы за третью лактацию при живой массе – 560 кг. Дата отела – 2.02;дата осеменения – 5.03; дата запуска 17.12.

Удой за лактацию

Средний % жира_____ , белка_____ за лактацию

ТЕМА 3. РОСТ, РАЗВИТИЕ И МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ СКОТА

Цель занятия: изучить методы определения абсолютного, среднесуточного прироста, упитанности, категории и стандарты крупного рогатого скота, предназначенного для убоя (ГОСТ 5110—87). Выявить зависимость убойной массы, возраста, категории упитанности от направления продуктивности скота.

Мясную продуктивность скота учитывают и оценивают как при жизни животных (прижизненный учет и оценка), так и после его убоя (постмортальный). При этом мясо крупного рогатого скота принято называть говядиной. Это связано с тем, что раньше на Руси скот называли говядо (старославянское название). Такое название скота до сих пор сохранилось в Болгарии.

При жизни животных учет их мясной продуктивности проводится:

взвешиванием;

осмотром;

ощупыванием;

измерением.

Эти способы позволяют дать количественную и качественную характеристику мясной продуктивности и определить желаемые сроки откорма и убоя животных. **К основным показателям мясности скота относят**:

живая масса;

валовой и среднесуточный прирост;

упитанность;

оплата корма продукцией.

В индивидуальном развитии различают **рост** или количественное увеличение массы тела, линейных или объемных его размеров и **развитие** – качественные изменения в организме, связанные с образованием органов и тканей. Мясную продуктивность крупного рогатого скота оценивают по количественным показателям (масса предубойная, убойная, мякоть и кости); качественным (упитанность, убойный выход, морфологический состав туши и химический состав мяса) и экономическим (затраты кормов, средств и труда на 1 кг мяса).

Абсолютный прирост (А) – определяют за определенный период времени (месяц, период нагула, откорма и т.д.) по формуле:

А = масса животного в конце периода минус массу животного в начале периода плюс массу выбывших и минус массу прибывших животных (кг).

Среднесуточный прирост (СП =А : К**)**; где: А – абсолютный прирост, кг; К – кормодни (количество животных умноженное на количество дней периода).

Относительный прирост – показывает энергию роста или коэффициент напряженности роста и определяется в процентах по формуле**:**

$$\text{ОП} = \frac{\text{Wt} - \text{Wo}}{\text{Wo}} \times 100\%$$

С первых дней жизни среднесуточный прирост молодняка, выращиваемого на мясо, должен быть не ниже 800, с 3— 10-месячного возраста—на уровне 1000—1600 г. Контроль за ростом проводят на основании определения живой массы путем взвешивания или измерения. По данным двух промеров можно рассчитать живую массу методом Трухановского:

Живая масса, кг=обхват груди за лопатками Х прямую длину туловища /100.

Полученный результат умножают на коэффициент «2» для молочного и «2,5» — для мясного скота. Погрешность, в зависимости от упитанности, может быть ±5-10**%.**

Для определения упитанности прощупывают животных в определенных точках. Мясную продуктивность оценивают по количественным, качественным и экономическим показателям. Из количественных признаков при жизни и после убоя учитывают предубойную живую массу, убойную и массу мякоти и костей. Из качественных показателей определяют упитанность, убойный выход, морфологический состав туши и химический состав мяса. Из экономических признаков учитывают затраты кормов, средств и труда на производство 1 кг мяса.

Упитанность скота

Определяется степенью развития жировой и мышечной ткани. Ее выявляют при внешнем осмотре и прощупывании накоплений сала в подкожной клетчатки на отдельных частях тела животных. При этом с повышением упитанности наблюдается нераномерное отложение сала. Сначала оно откладывается на задней, затем на средней, а после уже на передней части туловища. **Степень упитанности определяется по следующим местам салонакопления:**

- мошонка у кастратов, а у быков-производителей - перед семенниками на брюшной стенке, у коров - перед выменем;
- боковая складка заднего паха (щуп);
- на выступах седалищных бугров;
- в бедренно-крестцовой и поясничных частях;
- в области маклоков;
- области последних ребер;
- против сердца;
- в голодной ямке (с левой стороны животного);

- области холки;
- на передней части груди (соколке);
- на горле и межчелюстном пространстве;
- в хомутовой области;
- на шее;
- у локтевого сустава;
- за ушами.

Наиболее распространенными местами прощупывания салонакопления считают:

- седалищный бугор;
- щуп;
- в области маклоков;
- на последних ребрах.

Развитая мускулатура и подкожная жировая ткань придают животным округлые формы, сглаживая выступающие части скелета. Определение упитанности прощупыванием и осмотром требует большого практического опыта.

В настоящее время согласно ГОСТ 5110-87 **категорий упитанности** две: первая и вторая. При невозможности правильно установить упитанность скота визуальным (глазомерным) способом и прощупыванием используют метод контрольного убоя, после чего упитанность определяется по качеству говядины. При этом руководствуются требованием государственного стандарта.

Для оценки мясной продуктивности после убоя животных используют следующие показатели:

- масса туши парная и охлажденная;
- масса внутреннего сала (рубашечное, кишечное и почечное);
- убойная масса (сумма массы туши плюс масса внутреннего сала);

- выход туши, внутреннего сала в процентах к предубойной живой массе;
- убойный выход (убойная масса в процентах к предубойной массе);
- морфологический состав туши, определяемый содержанием в ней мякоти (мышечная ткань и сало), костей, соединительной ткани (хрящей и сухожилий);
- химический состав средней пробы мякоти (сухое вещество, жир, белок, зола);
- мускульно-костное соотношение, характеризует удельную массу костей в туше. Вычисляют его делением массы костей на массу всей туши и умножением результата на 100;
- коэффициент мясности определяет, сколько мякоти туши приходится на 1 кг костей (отношение массы мякоти к массе костей туши);
- степень развития мышечной ткани оценивают по площади мышечного глазка. Его определяют по контуру, срисованного на кальку с поперечного сечения длиннейшей мышцы спины на уровне 12-13 ребра. Площадь мышечного глазка характеризует мускульность тела животного, которая достаточно высоко коррелирует (0,5-0,95) с общим уровнем мясной продуктивности (масса туши, убойная масса, мякоть и др.).

При убое скота получают и **побочные пищевые продукты**, которые подлежат учету:

субпродукты I категории: язык - 0,5 % от предубойной живой массы; печень - 2 %; сердце - 0,8 %; почки - 0,5 %; мясная обрезь - 3 %; мозги - 0,2 %; мякоть костей - 0,3 %; мясокостный хвост - 0,7 %; вымя - 0,9 %; всего - 9 %;

субпродукты II категории: рубец и сетка - 2.8 %; сычуг - 0,5 %: пикальное мясо (пищевод) - 0,14 %; калтык - 0,3 %; трахея - 0,4 %; легкие -1,2 %; путовый сустав - 1,9 %; уши - 0,2 %; голова без языка и мозгов 6 %; губы - 0,3 %; всего 13,7 %;

техническое сырье: шкура, кости, рога, копыта, кровь, волос, железы внутренней секреции.

О качестве мяса судят по соотношению массы отдельных отрубов:

Сортовая разрубка туши включает три сорта (Рис. 14).

Первый сорт: спинная часть; задняя, в т. ч. филей, оковалок; кострец; огузок и грудная часть.

Второй сорт: лопаточная, плечевая; пашина.

Третий сорт: зарез, передняя и задняя голяшка.

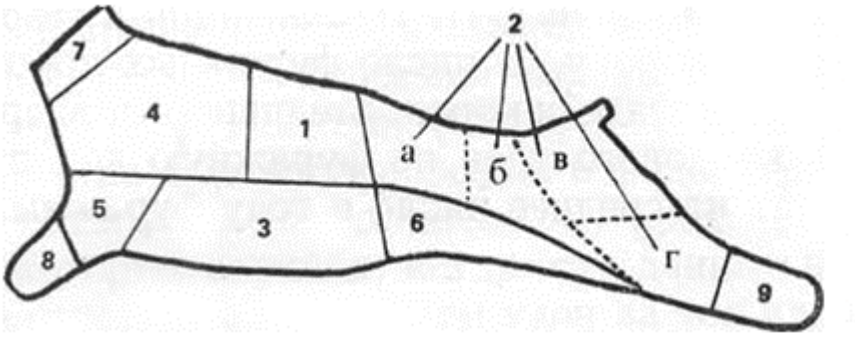


Рис. 14. Разделка туши крупного рогатого скота

1 - спинная часть; 2 – задняя часть а) филей, б) оковалок, в) кострец, г) огузок; 3 – грудная часть; 4 – лопаточная часть; 5 – плечевая часть; 6 - пашина; 7 - зарез; 8 и 9 передняя и задняя голяшки.

Калорийность мяса определяют по формуле:

Дж = [(П × 4,1) + 9,5 × Ж)] × 4,187,

где Дж – калорийность, кДж; П – содержание белка, г; Ж – количество жира, г.

Задание 1. Используя показатели убоя животных, оцените их мясную продуктивность по количественным показателям (табл. 4, 5).

Таблица 4 – Показатели убоя телят в 18-месячном возрасте

Группа	Предубойная живая масса, кг	Масса после убоя, кг			Убойная масса, кг	Выход, %		
		туши	внутреннего жира	шкуры		убойный	внутрен. жира	шкуры
1	484	276	24,1	45				
2	432	244	22,8	38				
3	360	197	7,7	34				

Таблица 5 – Морфологический состав туши

Группа	Масса туши, кг	Состав						Коэффиц. мясности
		кг			%			
		мякоть		кости	мышцы	сало	кости	
		мышцы	сало					
1	218	157	23	38				
2	185	127	28	30				
3	165	121	16	28				

ПТИЦЕВОДСТВО

ТЕМА 1. ЭКСТЕРЬЕР И КОНСТИТУЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ

Цель занятия: Изучить стати тела сельскохозяйственной птицы разных видов. Ознакомиться со строением оперения и его функцией, уяснить значение экстерьера для определения породы, пола и возраста птицы.

Задание 1. Научиться оценивать экстерьер птиц различными методами: глазомерно, измерением статей, вычислением индексов.

Содержание занятия: Под экстерьером понимают внешние формы и признаки птиц. Экстерьер связан с продуктивными и другими хозяйственно полезными качествами. Наиболее полно экстерьер характеризуют стати. Изучая стати тела птицы, обращают внимание на их выраженность в зависимости от вида, породы, физиологического состояния организма, направления продуктивности и отмечают типичность признаков экстерьера или выявленные недостатки.

Яичные куры характеризуются нежной плотной конституцией, птица очень подвижна и темпераментна. Гребень больших размеров, чаще всего листовидный. Голова легкая, шея достаточно длинная, грудь округлая, тело удлиненное, живот объемистый, ноги средней длины, оперение плотное.

Мясо – яичные куры имеют свои особенности экстерьера и конституции. Голова широкая, но по длине меньше головы яичных кур, шея средней длины, грудь более широкая и выпуклая, туловище удлиненное, скелет более массивный. Оперение более рыхлое. У мясо яичных кур преобладает листовидный гребень, есть породы с розовидным гребнем.

Мясные куры и петухи отличаются от яичных пород большей живой массой и размерами. Грудь глубокая, широкая, отлично развиты грудные и ножные мышцы. Голова массивная, корпус широкий, шея и спина относительно короткие, плюсны толстые. Гребень стручковидной или розовидной формы.

Индейки – У индеек массивная голова, имеющая несколько округлую форму. «Кораллы» - бородавкообразные кожные наросты на голове самца – служат вторичным половым признаком. Установлено, что чем раньше появляются «кораллы», тем более высокая мясная скороспелость. У индюка на груди находится пучок черных грубых волос – бородка, которая может быть и у самок некоторых пород.

Гуси – имеют своеобразное строение клюва, который может быть прямой, выгнутый и вогнутый. Неороговевший кончик клюва – носит название ноготок. У некоторых пород гусей над клювом имеется шишка. Шея различной длины. Сравнительно короткая шея характеризует хорошие мясные качества. Складки кожи на шее носят названия кошелек. Над клювом имеется шишка. У гусей некоторых пород на животе образуется одна или две кожные складки различного размера. На ногах между пальцами имеются плавательные перепонки.

Утки - голова у уток мясных пород удлиненная, со слегка приподнятым широким округленным лбом, с вытянутым клювом. Туловище широкое и глубокое, с хорошо развитой мускулатурой в области грудной клетки и спины. Грудь длинная и широкая, ровная. Ноги короткие, прямо поставленные, с четырьмя пальцами, между которыми имеется плавательная перепонка. У селезней на хвосте - закрученные кверху две косицы.

Перьевой покров защищает тело птицы от переохлаждения и перегрева благодаря специфическому строению отдельных перьев и содержанию воздуха между ними и кожей.

В зависимости от расположения перьев на теле различают шейные, поясничные, хвостовые, перья крыла и др. По строению перья бывают контурными, пуховыми, нитевидными и кисточковыми; по функции – маховыми, рулевыми и кроющими.

В птицеводческой практике пользуются различными методами оценки экстерьера. Чаще всего используется методы глазомерной оценки, взятия основных промеров, вычисление индексов телосложения и построения графика

экстерьерного профиля. Для более объективного суждения о телосложении проводят измерение отдельных статей тела птицы (табл.6).

Таблица 6 - Точки взятия промеров тела птицы

Промер	Точка взятия промеров
Длина:	
туловища	От переднего выступа плечелопаточного сочленения до заднего верхнего выступа седалищной кости
киля	От переднего до заднего конца киля грудной кости
Бедра, голени и плюсны	Крайние точки соответствующих костей
Глубина груди	От последнего шейного позвонка до переднего края киля грудной кости
Ширина груди	Между боковыми точками плечелопаточного сустава
Обхват груди	За крыльями через последний шейный позвонок и передний конец киля
Угол груди	Угломер прикладывают перпендикулярно к грудной мышце на расстоянии 1 см вперед переднего края грудной кости
Ширина таза	Между наружными поверхностями тазобедренного сустава

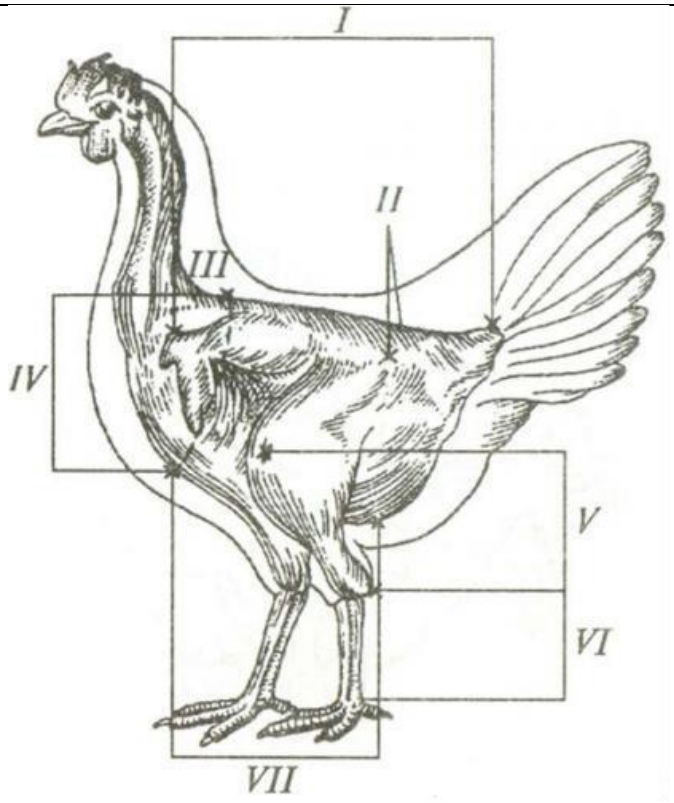


Рис 15. Промеры курицы:

I— длина туловища; II— ширина таза в маклоках; III— обхват груди; IV— передняя глубина туловища; V— длина голени; VI— длина плюсны; VII— длина киля

Оценку и отбор птицы по экстерьеру проводят с учетом комплекса признаков путем общего внешнего осмотра и взяв каждую особь в руки (табл. 7).

Таблица 7 – Оценка и отбор яичных кур по экстерьеру

Стати тела	Хорошая несушка	Плохая несушка
Голова	Легкая, недлинная, клюв короткий, слегка загнутый	Очень массивная, грубая или узкая, длинная – «воронья»
Гребень	Хорошо развит, может свисать набок	Слабо развит
Глаза	Выпуклые, блестящие	Мутные, впалые
Шея	Средней длины	Очень толстая или короткая или тонкая и длинная
Грудь	Широкая, глубокая	Узкая, впалая
Спина	Длинная, ровная, широкая	Узкая, короткая, горбатая
Киль	Длинный, прямой	Короткий, искривленный
Живот	Большой, элластичный, мягкий	Небольшой, жесткий
Ноги	Тонкие, прямые, широко расставленные, умеренной длины	Слишком толстые или тонкие, сближенные, очень короткие или высокие
Упитанность	Средняя	ирная или тощая
Темперамент	Подвижна, хорошо поедает корм, но не пуглива	Малоподвижна, плохо ест корм, очень пуглива

Таблица 8 – Внешние и внутренние признаки, изменяющиеся в связи с яйценоскостью кур

Признаки	Несущаяся курица	Ненесущаяся курица
Гребень	Большой, ярко-красный, эластичный, теплый на ощупь	Небольшой, жесткий, бледно-красный, холодный
Расстояние между лонными костями	Помещается 3-4 пальца руки, концы лонных костей эластичные	Помещается 1-2 пальца руки, концы лонных костей твердые
Расстояние между концом киля и лонными костями	Помещается ладонь	Помещается только два пальца
Клоака	Влажная, большая, мягкая	Сухая, небольшая
Линька	Нет смены маховых перьев первого порядка	Сменилось пять и более маховых перьев первого порядка
Окраска частей тела желтоногих кур	Уменьшение желтой окраски кожи вокруг клоаки, глаз, ушных мочек	Желтая окраска на ногах и клюве сохранилась
Длина яйцевода	60-70 см	10-15 см

Задание 2. Изучите стати тела птицы разных видов (Рис. 16-19). Зарисовать, записать стати тела.

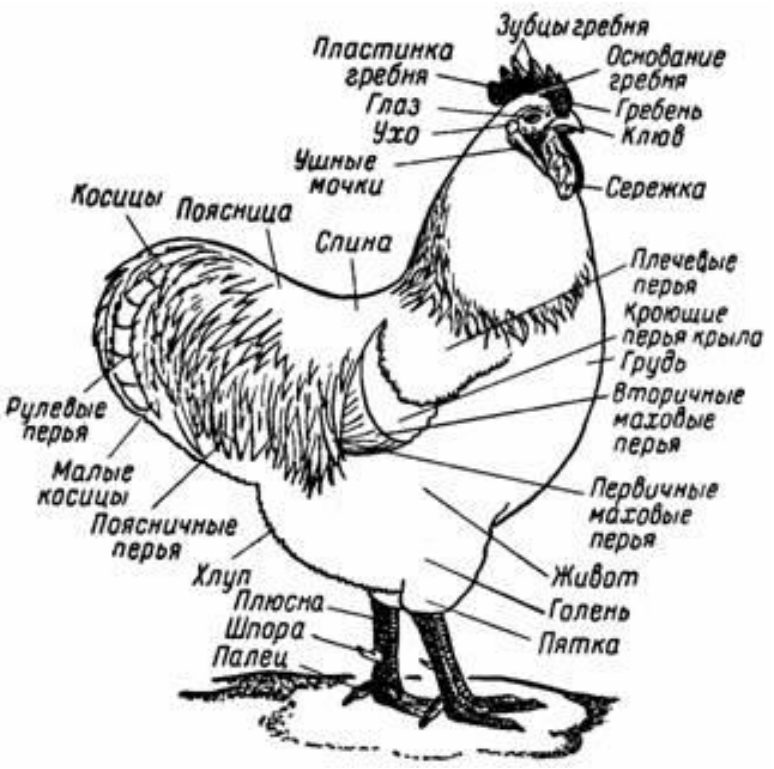


Рис 16. Стати петуха

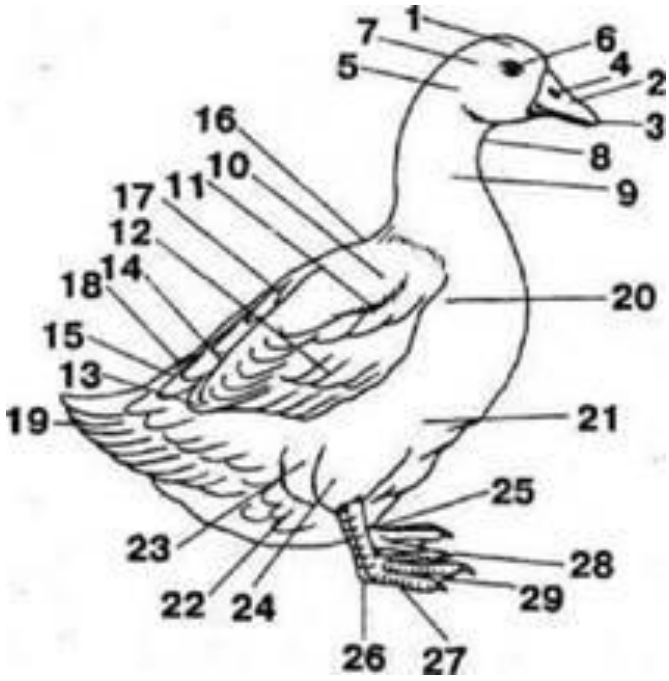


Рис.17 Стати утки:

1 — голова; 2 — клюв; 3 — «ноготок»; 4 — ноздри; 5— щеки; 6 — глаз; 7 — ухо; 8 — горло; 9 —шея; 10 — плечо; 11, 12,13 — кроющие перья крыла; 14 — вторичные маховые перья; 15 — первичные маховые перья; 16 — спина; 17 — поясница; 18 — гузка; 19—хвостовые перья; 20 — грудь; 21 — грудная кость; 22 —живот; 23 — кочень; 24 — оперение голени; 25 — плюсна; 26 — лапа; 27 — пальцы; 28 — когти; 29 — перепонка между пальцами

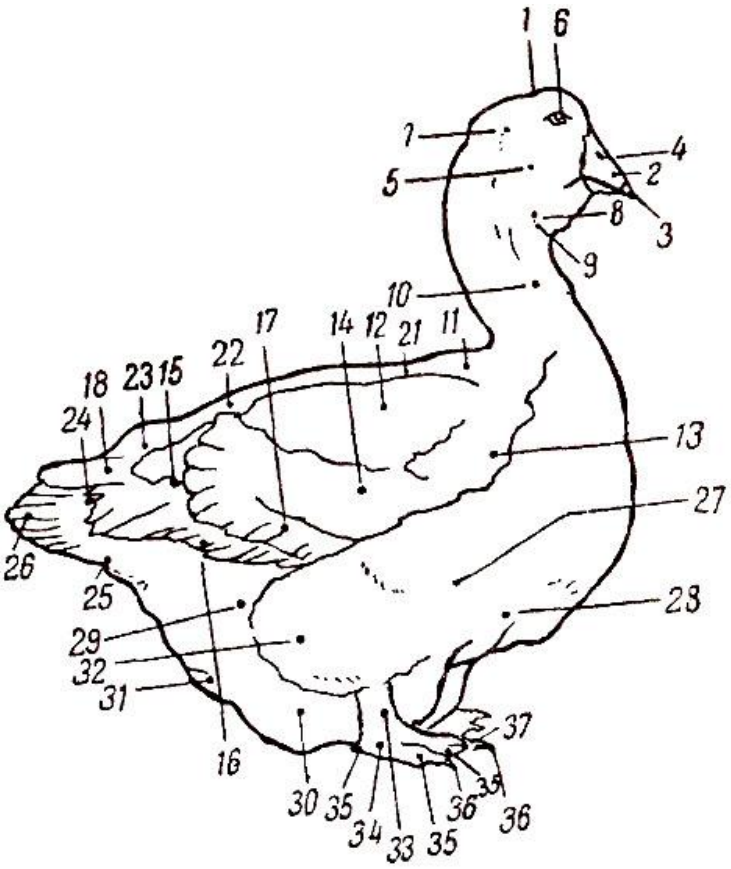


Рис. 18 Стати гуся

1 – голова; 2 – клюв;3 – «початок»; 4 – ноздря; 5 – щеки; 6 – глаз; 7 – ухо; 8 – горло; 9 – складки кожи, «кошелек»; 10 – шея; 11 – воротник; 12 – плечо; 13 – фронт крыла; 14, 16 и 17 – кроющие перья крыла; 15 – вторичные маховые перья; 18 – первичные маховые перья; 21 – спина; 22 – поясница; 23 – гузка; 24 – верхние кроющие перья хвоста; 25 – нижние кроющие перья хвоста; 26 – хвостовые перья; 27 – грудь; 28 – грудная кость; 29 – корпус; 30 – живот; 31 – кочень; 32 – оперение голени; 33 – плюсна; 34 – лапа; 35 – пальцы; 36 – когти; 37 – перепонка между пальцами.

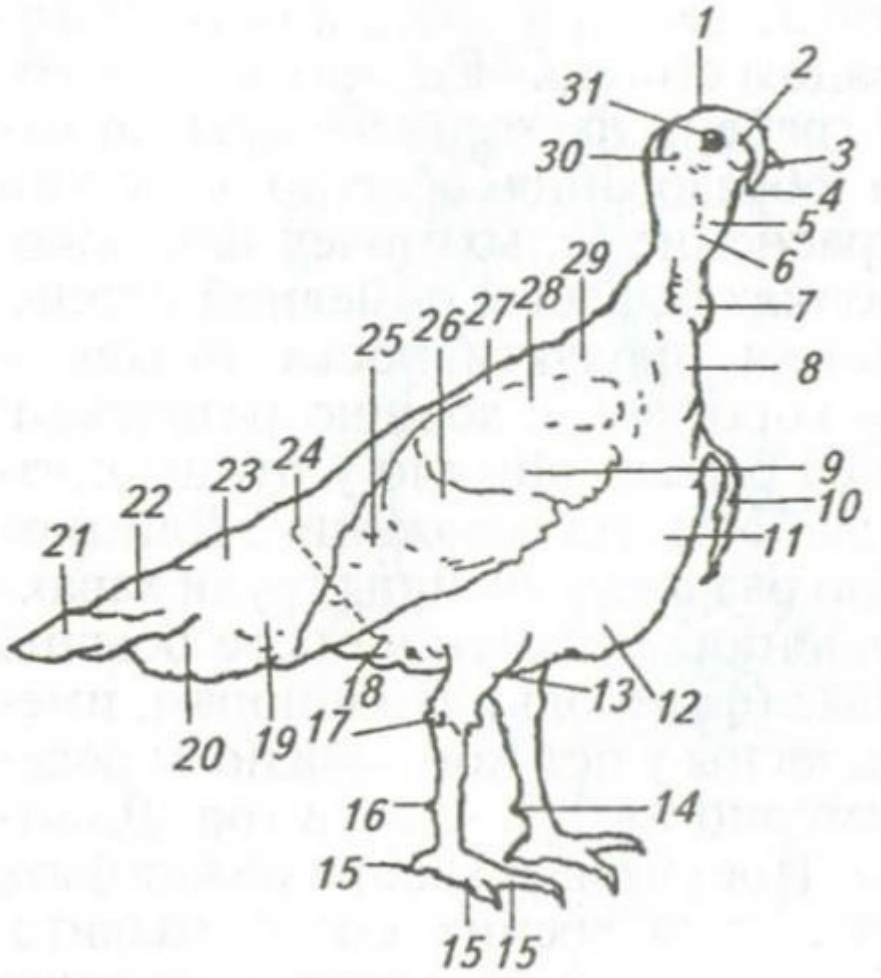


Рис. 19 Стати индюка:

1—голова; 2—ноздря; 3— клюв; 4— мясистый придаток над клювом — «сережка»; 5— горло; 6— подбородок; 7—«кораллы»; 8— шея; 9— плечевые перья; 10— «борода»; 11— грудь; 12— грудная кость; 13— голень; 14— шпора; 15—пальцы; 16— плюсна; 17—пятка; 18, 24— поясница; 19— поясничные перья; 20— нижние кроющие перья хвоста; 21—хвостовые перья; 22—верхние кроющие перья хвоста; 23— малые кроющие перья хвоста; 25— вторичные паховые перья (под ними первичные маховые и их кроющие перья) крыла; 26— кроющие перья крыла; 27— спина; 28— плечо; 29— воротник; 30—ухо; 31—глаз

Задание 3. По имеющимся рисункам, чучелам и живой птице выписать в форме таблицы стати, характерные для определенного вида птиц (табл. 9).

Таблица 9 - Название специфических статей тела птицы

Индейки	Гуси	Утки	Куры

Задание 4. Изучите строение пера. Рассмотрите и зарисуйте типы и форму перьев на различных статях тела птицы (Рис. 20-22).

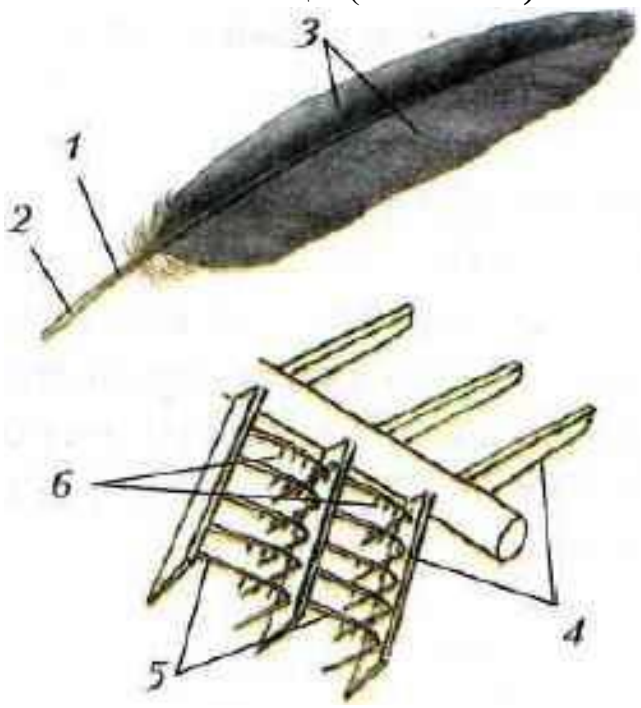


Рис. 20. Строение пера

1 — стержень; 2 — очин; 3 — опахала; 4 — бородки первого порядка; 5 — бородки второго порядка; 6 — крючочки

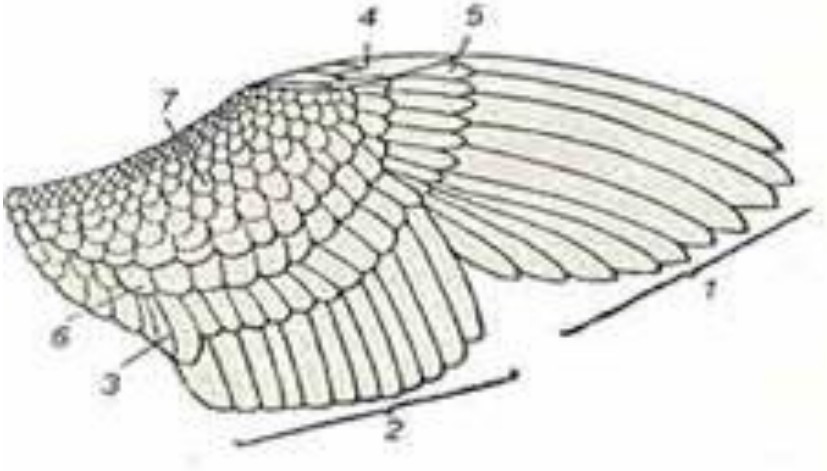


Рис. 21 Перья крыла кур

1-маховые перья 1-го порядка
2-маховые перья 2-го порядка
3-оперение плеча
4-крылышко
5-большие кроющие перья
6-средние кроющие перья
7-кроющие перья крыла

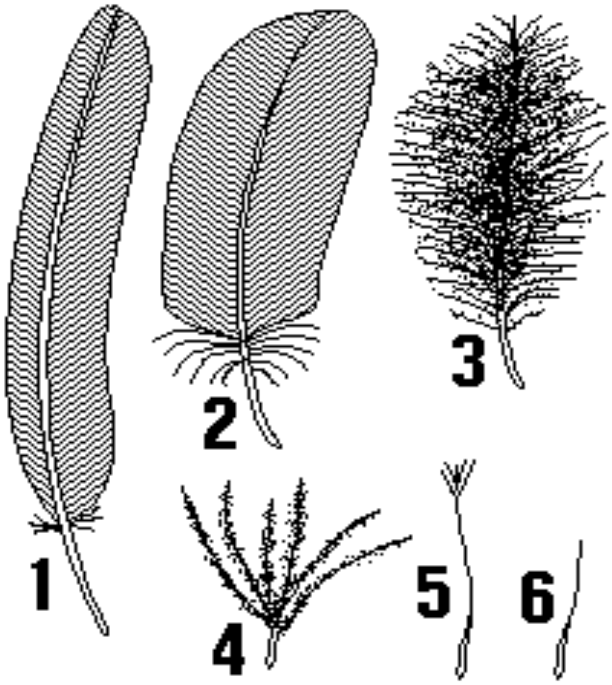


Рис. 22 Виды перьев

1, 2 - Контурное перо

3 - Пуховое перо

4 - Пух

5 - Нитевидное перо

6 - Щетинка

Контурные перья подразделяют на кроющие, маховые и рулевые. Кроющие перья покрывают тело птицы, отрастая на отдельных полях кожи. Контурные кроющие перья покрывают тело птицы черепицеобразно, налегая друг на друга.

Длинные прочные контурные перья, отрастающие на коже крыла, называются маховыми. Перья, крепящиеся на заднем краю кисти - первостепенные маховые, на задневерхней поверхности предплечья - второстепенные маховые. Крылья, образующие плоскость хвоста, называют рулевыми.

Пуховые перья не имеют бородок второго порядка и они, так же как и пух, создают воздушную термоизолирующую оболочку птицы, которая предотвращает активный теплообмен птицы с окружающей средой через кожу.

Нитевидные перья располагаются по всему телу птицы и служат датчиками, сигнализирующими о потоках воздуха под перьевым покровом.

Щетинки выполняют функцию осязания и у многих птиц расположены у основания клюва.

ТЕМА 2. ОЦЕНКА ИНКУБАЦИОННЫХ КАЧЕСТВ ЯИЦ

Цель занятия. Изучить морфологическое строение яйца. Ознакомиться с показателями, характеризующими качество яиц, и освоить методы их определения, а также методы биологического контроля яиц. Изучить признаки нормального развития зародышей и научиться определять, соответствует развитие эмбриона норме или нет.

Задание 1. Изучить морфологическое строение яйца.

Яйцо птицы представляет собой сложную и высокодифференцированную яйцеклетку, окруженную желтком и белком, их оболочками и скорлупой (рис.23). Соотношение морфологических частей куриного яйца представлено в табл. 10.

1	Скорлупа
2, 3	Подскорлуповая оболочка
4,13	Канатик (халазы)
5,6,12	Белок (разный по консистенции)
7	Желточная оболочка
8,10,11	Желток
9	Зародышевый диск
14	Воздушная камера (пуга)
15	Кутикула

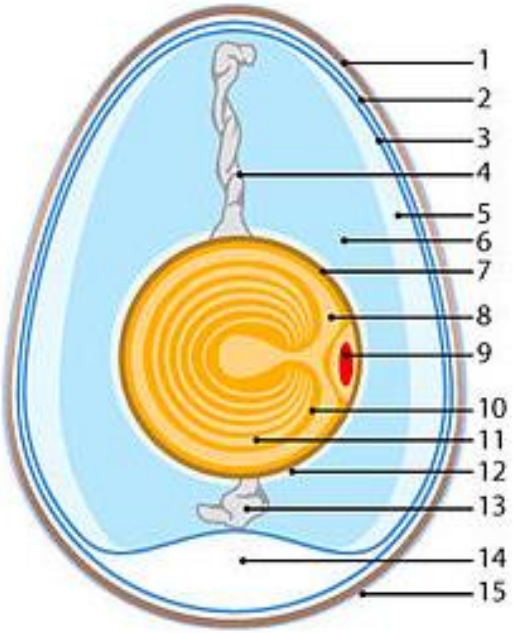


Рис. 23 Морфологическое строение яйца

Таблица 10– Соотношение морфологических частей куриного яйца

Части яйца	Среднее значение	Лимиты
Процент от целого яйца		
Скорлупа	10,5	7,8-13,6
Желток	31,0	24,0-35,5
Белок	58,5	53,1-68,9

Задание 2. Изучить показатели, характеризующие качество яиц и освоить методы их определения.

Внешний осмотр яиц. При внешнем осмотре обращают внимание на форму состояние скорлупы яиц. Форма характеризуется индексом – отношение малого диаметра яйца к большому, выраженное в процентах. У кур яичных пород индекс формы яйца должен быть в пределах 73-80%. Чрезмерно удлиненное яйцо имеет индекс формы, близкий к 50%. Индекс формы округлого яйца приближается к 100%.

Скорлупа яиц должна быть чистой, гладкой, без трещин, наростов и впадин. Матовый цвет скорлупы свидетельствует о целостности муциновой оболочки и о сравнительной свежести яйца. Яйца неправильной формы (рис. 24), с поврежденной или загрязненной скорлупой, а также двухжелтковые для инкубации непригодны.

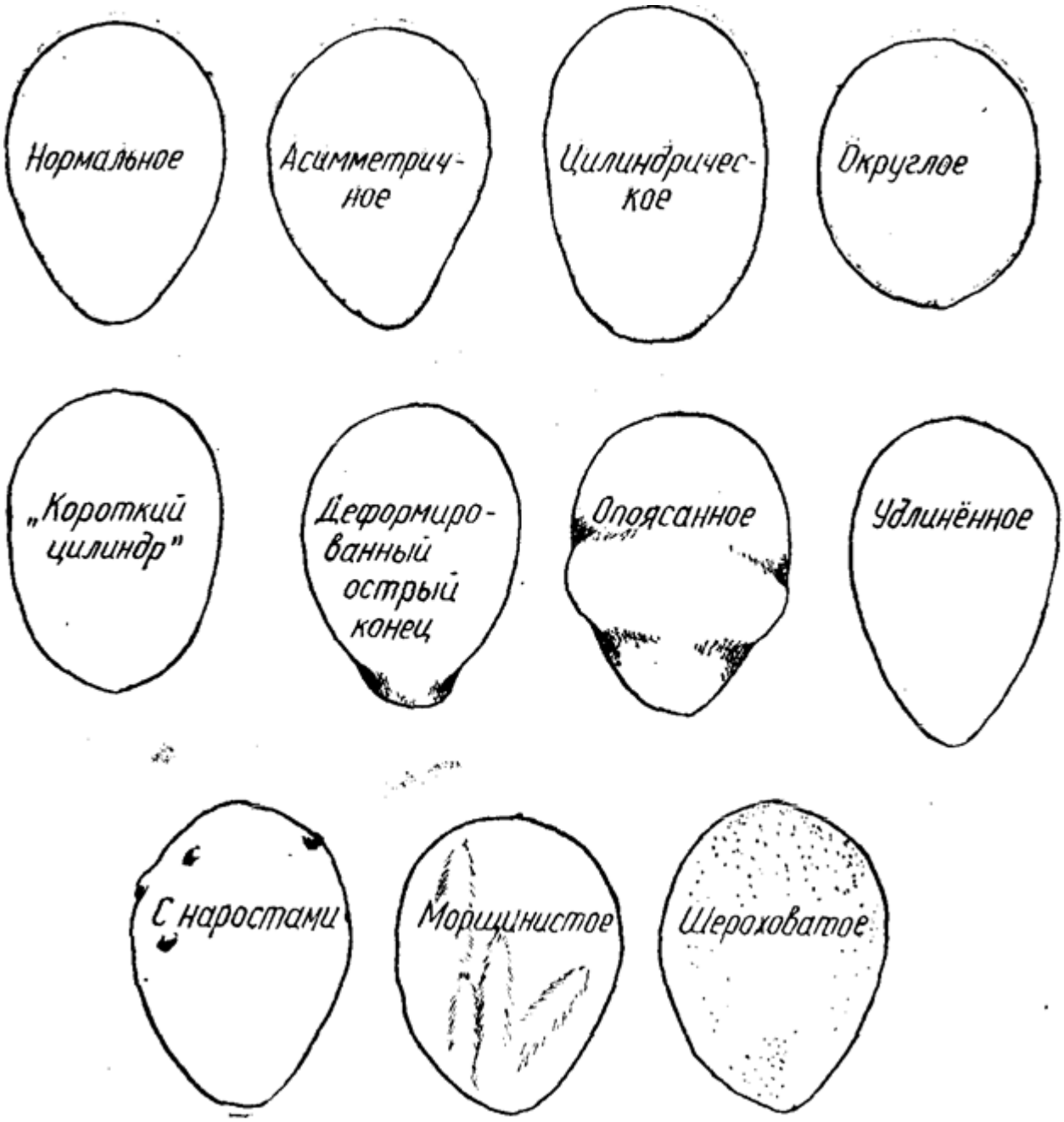


Рис. 24 Формы яиц непригодные для инкубации

Взвешивание яиц. Массу яиц определяют на весах типа ВЛТК-500 с точностью до 0,1 г. Для инкубации желательно отбирать яйца массой, характерной для данного вида, породы и линии птицы.

Осмотр на овоскопе. Чтобы выявить возможные дефекты яиц, которые трудно заметить при внешнем осмотре, проводят их овоскопирование (просвечивание). При овоскопировании могут быть обнаружены мельчайшие

трещины на скорлупе (насечка) в виде тонких светлых полос. При обнаружении даже одной небольшой трещины инкубировать яйцо нельзя.

Воздушная камера наблюдается при овоскопировании яйца в виде темноватого круглого пятна, расположенного на тупом конце. Размеры воздушной камеры зависят от срока хранения яйца. У только что снесенных яиц воздушная камера отсутствует. У свежего яйца высота ее не превышает 2 мм, а диаметр 17 мм. Максимальные сроки хранения инкубационных яиц в обычных условиях яйцесклада составляют, дней: для куриных яиц – 6; для утиных и индюшиных – 8; для гусиных – 10.

Желток при просвечивании виден как темное пятно в центре яйца. При резком повороте яйца на 180° и обратно желток после нескольких колебаний восстанавливается в центре яйца, что свидетельствует о целостности градинок.

Вскрытие яиц. По состоянию содержимого яйца, вылитого на горизонтальную поверхность, можно судить о его полноценности. Если белок и желток занимают небольшую площадь, границы плотного белка четко обозначены и плотный слой белка сохраняет форму яйца, а желток почти шаровидной формы, такое яйцо полноценно.

Объективным показателем качества яиц является высота плотного слоя белка и желтка. Ее измеряют с помощью микрометра, укрепленного на кронштейне, который установлен на столик с регулируемым уровнем поверхности.

Для определения индекса белка и индекса желтка штангенциркулем измеряем большой и малый диаметры белка и желтка. Индексы белка и желтка рассчитывают по формуле:

$$\frac{\text{Высота белка (желтка), мм}}{(\text{большой диаметр белка (желтка)} + \text{малый диаметр белка (желтка)})/2}$$

Толщина скорлупы – чем толще скорлупа, тем выше биологическая полноценность яиц. Толщину скорлупы измеряют микрометром: на остром,

тупом концах и средней его части. У куриных яиц она составляет от 0,28 до 0,31 мм.

Оценка развития зародышей при инкубации производится методом биологического контроля. Осмотр куриных яиц проводят на 6-7-й, 10-11-й, 19-20-й дни инкубации, индюшиных и утиных на 7-й, 12-й и 25-26-й дни, гусиных на 8-9-й, 13,5 и 28-29-й дни.

Таблица 11 - Продолжительность инкубации яиц для разных видов птицы

Вид птицы	Начало вывода	Массовый вывод
Куры	конец 20-го дня	первая половина 21-го дня
Утки, индейки, цесарки	26-й день	27-й день
Гуси	29-й	30-й
Фазаны	23-й	24-й
Перепела	16-й	16,5 дня
Страус африканский	41-й	42 дня

Овоскопирование. Оценка развития зародышей при инкубации производится методом биологического контроля. Осуществляется он в первую очередь при просмотре инкубационных яиц на свет при помощи овоскопа. Осмотр куриных яиц проводят на 6-7-й , 10-11-й и 19-20-й дни инкубации, индюшиных и утиных на 7,5,12,5 и 25-26й дни, гусиных на 8-9, 13,5 и 28-29-й дни (Рис 25).

У нормально развивающихся куриных эмбрионов при овоскопировании отмечаются следующие признаки:

На 7-е сутки инкубации хорошо развитый зародыш не виден, так как глубоко погружен в желток. Над тем местом, где он расположен, видно молочного цвета пятно, это амнион, наполненный жидкостью. Иногда поверх амниона заметна тонкая сеть кровеносных сосудов аллантоиса. На желтке имеется густая, хорошо кровенаполненная сосудистая сеть желточного мешка.

На 11 день инкубации эмбрион различим как темное пятно в центре яйца. Под скорлупой находится аллантоис, края которого охватили белок и сомкнулись в остром конце яйца.

На 20 день инкубации хорошо развитый эмбрион занимает ¾ яйца. Эта часть яйца темная, сосудов и жидкости аллантоиса не видно, белок использован. Воздушная камера большая, границы неровные, часто подвижные из-за вытягивания головы и шеи.

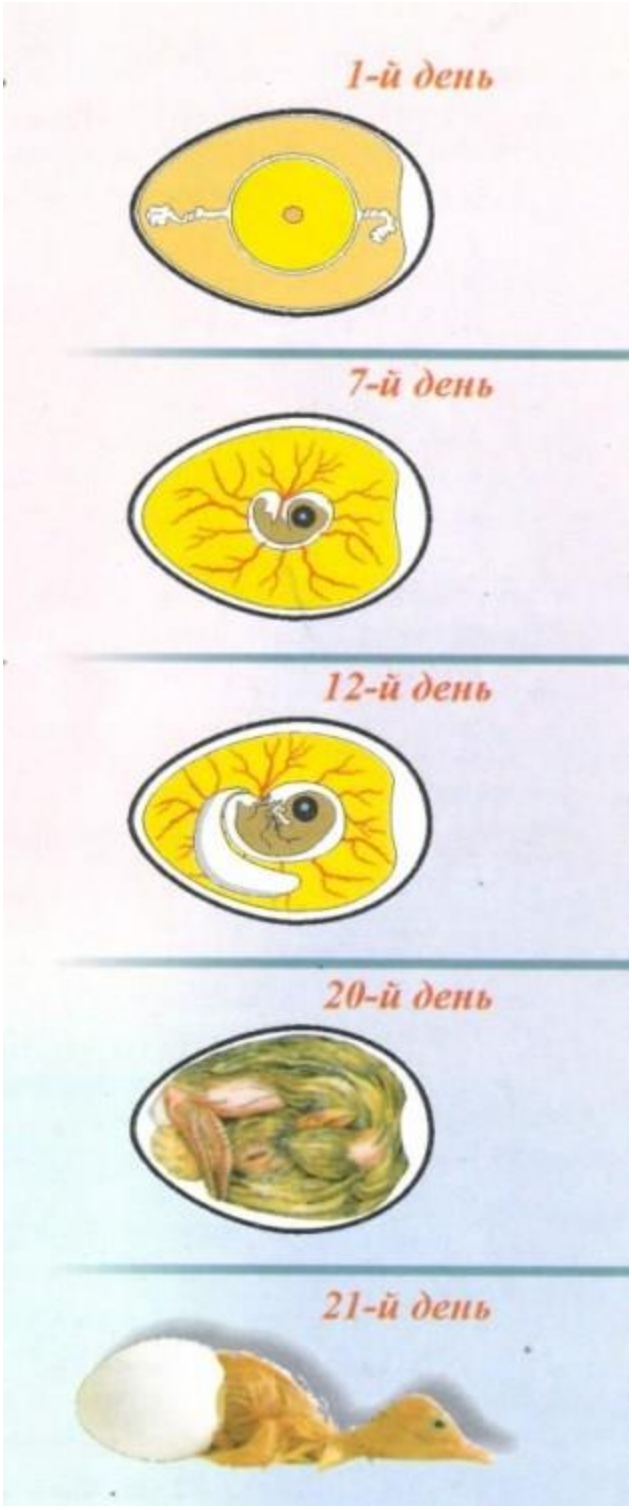


Рис. 25 Развитие зародыша

Задание 3. Вскройте 2-3 яйца измерьте высоту и диаметры плотного слоя белка и желтка, отделите белок от желтка и определите массу составных частей яйца в абсолютных числах и процентах. Измерьте микрометром толщину скорлупы. Просчитайте количество пор в пересчете на 1 $см^2$ площади скорлупы. Данные запишите в таблицу 12.

Таблица 12- Показатели вскрытия куриного яйца

Показатели	Номер яйца		
	1	2	3
Масса яиц, г			
Индекс формы, %			
Соотношение диаметров яйца			
Диаметр воздушной камеры, мм			
Высота воздушной камеры, мм			
Плотность, г/см^3			
Ориентировочный срок хранения, дней			
Высота плотного слоя белка, мм			
Большой диаметр плотного слоя белка, мм			
Малый диаметр плотного слоя белка, мм			
Индекс белка			
Единицы ХАУ			
Высота желтка, мм			
Большой диаметр желтка, мм			
Малый диаметр желтка, мм			
Индекс желтка			
Масса составных частей яйца к массе яйца, г:			
Скорлупы			
Желтка			
Белка			
Отношение массы составных частей яйца к массе яйца, %			
Скорлупы			
Желтка			
Белка			
Толщина скорлупы, мм			
На остром конце			
На тупом конце			

ОВЦЕВОДСТВО

ТЕМА 1 . КОНСТИТУЦИЯ И ЭКСТЕРЬЕР ОВЕЦ

Цель занятия: изучить экстерьер и конституцию овец, промеры и индексы телосложения, взаимосвязь экстерьера с продуктивностью овец.

Задание 1. Изучить стати тела овец.

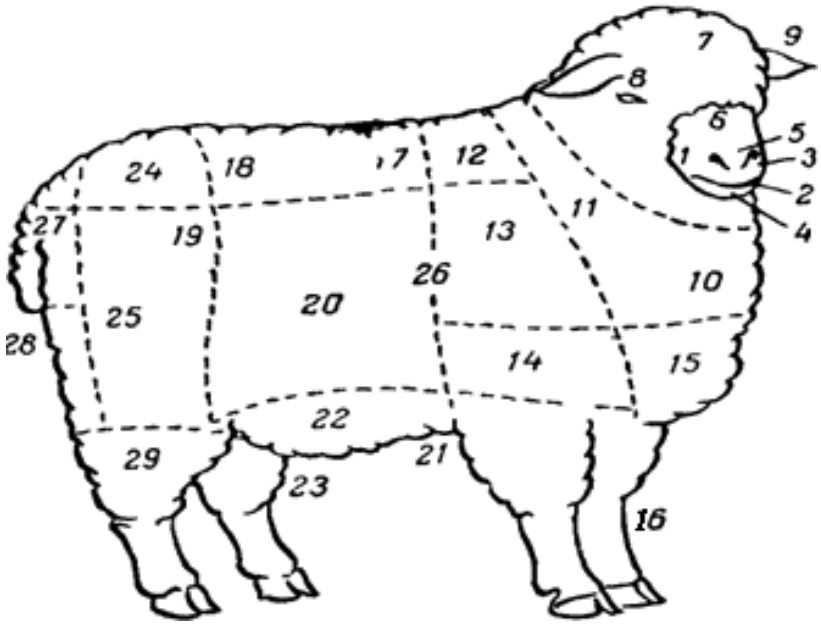


Рис. 26 Стати тела овец

1 - морда; 2 - рот; 3 - ноздри; 4 - губы; 5 - нос; 6 - переносица; 7 - лоб; 8 - глаза; 9 - уши; 10 - шея; 11 - подплечная бороздка; 12 - холка; 13 - плечи; 14 - грудь; 15 - челышко; 16 - передние ноги; 17 - спина; 18 - поясница; 19 - подвздохи; 20 - ребра или бока; 21 - передний пах; 22 - брюхо; 23 - задний пах; 24 - крестец; 25 - окорочек (жиго); 26 - подпруга; 27 - корень хвоста; 28 - штаны; 29 - задние ноги.

Задание 2. Изучить промеры и индексы телосложения, пороки телосложения.

Промеры телосложения:

- высота в холке (от высшей точки холки до земли);
- высота в крестце (от высшей точки крестца до земли);
- косая длина туловища (от плечелопаточного сочленения до заднего выступа седалищного бугра);
- глубина груди (от холки до грудной кости);
- ширина груди за лопатками (измеряется по окружности касательной к заднему углу лопатки);
- ширина в маклаках (между самыми отдаленными точками маклаков);

- обхват груди за лопаткой (обхват груди на расстоянии ладони за лопаткой);
- обхват пясти (обхват в самом тонком месте пясти);

Расчет индексов телосложения

$$\text{грудной} = \frac{\text{ширина груди}}{\text{глубина груди}} \times 100;$$

$$\text{растянутости} = \frac{\text{косая длина туловища}}{\text{высота в холке}} \times 100;$$

$$\text{сбитости} = \frac{\text{обхват груди}}{\text{косая длина туловища}} \times 100;$$

$$\text{массивности} = \frac{\text{обхват груди}}{\text{высота в холке}} \times 100;$$

$$\text{длинноногости} = \frac{\text{высота в холке} - \text{глубина груди}}{\text{высота в холке}} \times 100;$$

$$\text{переростлости} = \frac{\text{высота в крестце}}{\text{высота в холке}} \times 100;$$

Пороки телосложения





Нормальная голова овцы



Правильная постановка передних ног овцы

Переразвитая голова овцы



Сближенная постановка передних ног овцы

ТЕМА 2. ТИПЫ ШЁРСТНЫХ ВОЛОКОН, ГРУППЫ ОВЕЧЬЕЙ ШЕРСТИ

Цель занятия: ознакомиться с основными видами шерсти животных, а также искусственных и синтетических волокон, научиться отличать натуральную шерсть от иных текстильных волокон, определять типы шёрстных волокон и виды (группы) шерсти. Освоить терминологию овцеводства.

Строение кожи. В коже различают три слоя: наружный – эпидермис, средний – собственно кожа (дерма), внутренний – подкожная клетчатка.

Эпидермис – поверхностный, наружный слой кожи, выполняет защитную функцию.

Дерма – расположена под эпидермисом. В ней расположены: волосяные фолликулы, потовые, сальные железы, окончания чувствительных нервов, кровеносные, лимфатические сосуды.

Подкожная клетчатка – представлена рыхлой соединительной тканью, где откладывается жир, способствующий предохранению овцы от переохлаждения, а также являющийся резервом питательных веществ.

Морфологическое строение волоса. Шерстинка состоит из стержня, корня и луковицы (Рис. 27).

Стержень – ороговевшая часть шерстяного волокна, которая находится над поверхностью кожи.

Корень – живая часть шерстинки, находящаяся в толще кожи.

Луковица – нижняя часть корня волоса, расположенная на сосочке. В ней за счет размножения клеток происходит рост шерстяного волокна. Волосяной сосочек выполняет функцию органа питания волоса.

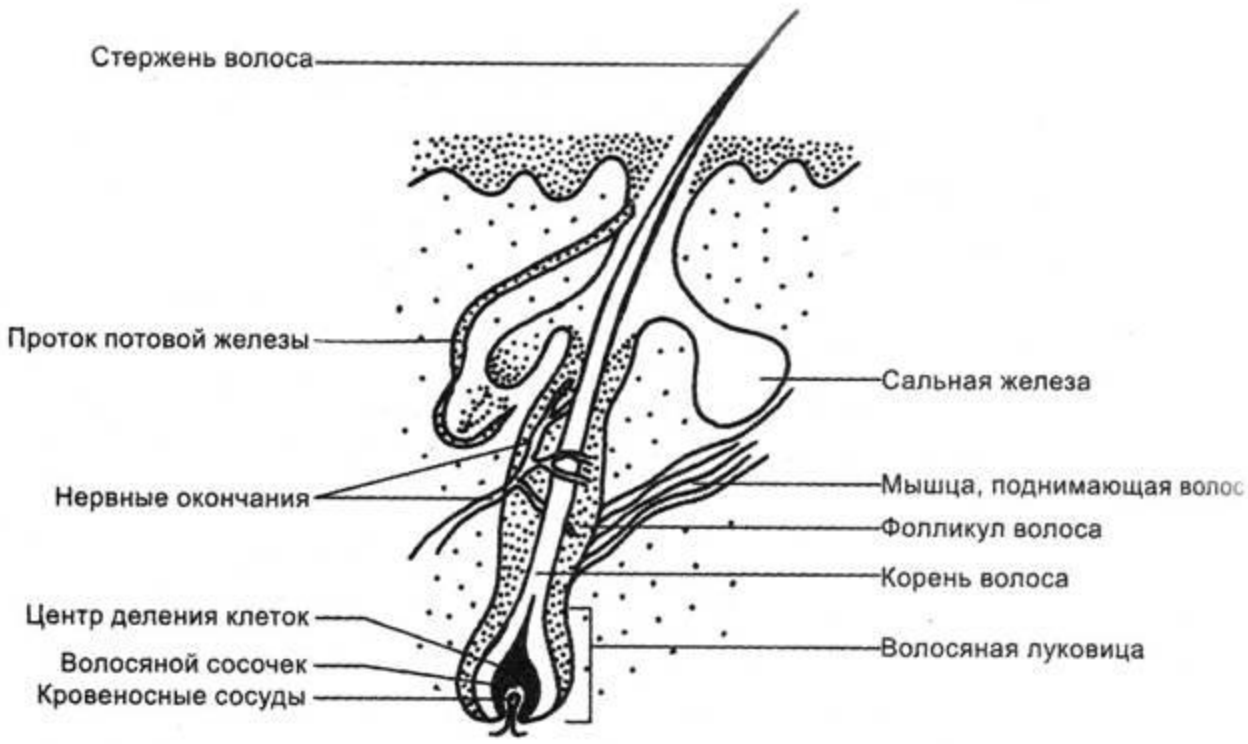


Рис. 27 Строение волоса

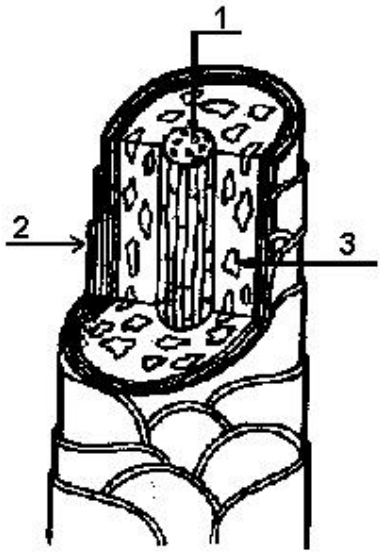
Гистологическое строение шерстного волокна. Чешуйчатый слой, образуя наружную поверхность волокна, защищает его от механических, химических и биологических факторов окружающей среды, влияет на блеск и свойлачиваемость шерсти.

Состоит из множества плоских, неправильной формы роговых чешуек (черепицеобразные, коронообразные), которые налегают одна на другую.

Корковый слой – находится под чешуйчатым. Состоит из веретенообразных клеток. В них находятся гранулы пигмента меланина. В корковом слое содержится основное количество серы. Этот слой обусловливает основные свойства шерсти: прочность, растяжимость, упругость.

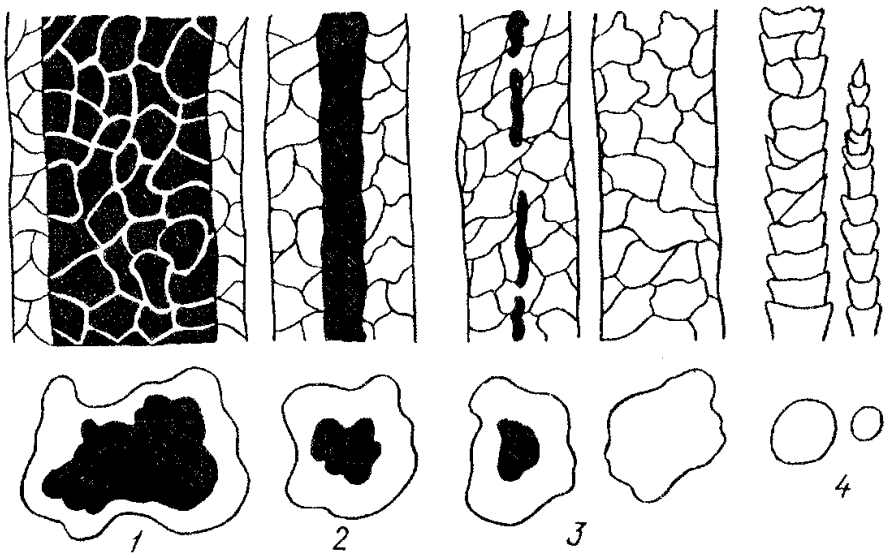
Сердцевинный слой – это полость внутри волокна, заполненная клетками и воздухом. У пуха сердцевины не бывает. Наличие сердцевины снижает прочность волокна, но повышает его теплозащитные свойства.

Рис. 28 Гистологическое строение шерстинки



1 – сердцевинный слой, 2 – чешуйчатый слой, 3 – корковый слой

Рис. 29 Типы шерстных волокон



1 – мертвый волос, 2 – ость, 3 – переходный волос, 4 - пух

Задание 1. В предложенных образцах шерсти выделить пух, ость, переходной волос, мёртвый, сухой волос, песигу, кроющий волос. Дать сравнительную оценку типов волокон по длине, тонине, извитости, цвету, блеску, мягкости, прочности. Дать описание в сравнительном аспекте внешних особенностей различных типов шёрстных волокон, отобранных из образца неоднородной шерсти. Схематично изобразить гистологическое строение шерстинок. Результаты наблюдений зарисовать и записать в табл.

Таблица 13 - Характеристика различных типов шёрстных волокон

Типы шёрстных волокон	Характеристика внешних особенностей волокон	Гистологическое строение (продольный и поперечный срез)
Пух		
Ость		
Переходный волос		
Песига		
Мёртвый волос		
Сухой волос		
Кроющий волос		

Задание 2. Изучить основные группы овечьей шерсти и дать их характеристику. Указать от каких пород получают тонкую, полутонкую, полугрубую и грубую шерсть, настриг с одной овцы.

По образцам ознакомиться с особенностями однородной и неоднородной шерсти, с характерными особенностями тонкой, полутонкой, полугрубой и грубой шерсти. Определить, к какой группе относится каждая из оценённых проб шерсти, используя знания по типам шёрстных волокон (табл.).

Таблица 14 - Характеристика групп овечьей шерсти

Показатели	Группы шерсти			
	тонкая	полутонкая	полугрубая	грубая
Однородн., неоднородн.				
Тип шерстинок				
Строение руна				
Густота, тыс. шт/кв.см.				
Длина, см				
Тонина, мкм				
Уравненность				
Жиропот, %				
Выход чистой шерсти, %				
Настриг шерсти, кг				
Породы				

ТЕМА 3. ОСНОВНЫЕ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ШЕРСТИ И МЕТОДЫ ИХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Цель занятия: научиться определять тонину, длину, крепость, форму извитости экспертными методами, познакомиться с лабораторными методиками определения перечисленных свойств шерсти.

Задание 1. Определить класс тонины шерсти для образцов шерсти (каждому индивидуально) экспертным методом с помощью эталонов.

Экспертное определение тонины шерсти – это установление тонины волокон на глаз и отнесение шерсти к соответствующему классу тонины согласно «Советской классификации». По ней однородная шерсть подразделяется на 13 классов, называемых качествами (табл. 15).

Для выяснения принципа и техники определения тонины шерсти экспертным путём необходимо сначала просмотреть все эталоны по порядку от высшего до низшего качества (от 80 до 32 качества), замечая на глаз разницу между отдельными качествами. При оценке тонины шерсти в образце следует из штапеля выделить волокна, распрямить их между пальцами обоих рук, сделав так называемую паутинку, чтобы можно было видеть отдельные шерстинки. Образец рассматривают на свет или на тёмном фоне.

Таблица 15 - Классификация однородной шерсти по тонине

Класс тонины шерсти		Класс тонины шерсти	
в качествах	в мкм	в качествах	В мкм
80	14,5 – 18,0	48	31,1 – 34,0
	18,1 – 20,5	46	34,1 – 37,0
70	20,6 – 23,0	44	37,1 – 40,0
60	23,1 – 25,0	40	40,1 – 43,0
68	25,1 – 27,0	36	43,1 – 55,0
56	27,1 – 29,0	32	55,1 – 67,0
50	29,1 – 31,0		

Самостоятельно, пользуясь эталонами, определить тонину волокон в предложенных образцах шерсти. Образцы шерсти выдаются индивидуально. После приобретения навыка определить тонину без сопоставления с эталонами (табл. 16).

Таблица 16 - Результаты экспертного определения тонины шерсти

№	Группа шерсти	Тонина шерсти		Характеристика шерсти (огрубления или утонения волокон)
		качество	мкм	
1.				
2.				
3.				

Задание 2. Определить экспертно в полученных образцах шерсти основные физико-технические свойства: естественную длину, крепость, форму извитости, растяжимость (табл. 17). Зарисовать все известные в практике формы извитков шерсти, отметить желательные для животных разных направлений продуктивности, записать, как рассчитывается сила извитости шерсти. Сущность органолептического метода определения прочности шерсти заключается в испытании на разрыв пучка волокон шерсти приложением к нему ручного усилия. Каждый пучок, отобранный из руна, диаметром 5-6 мм, зажимают между большим и указательным пальцами обеих рук, слегка натягивают, а затем по натянутому пучку ударяют без рывка средним пальцем правой руки. Шерсть считается прочной, если от удара пальцем пучок не разрывается. Разрыв пучка шерсти свидетельствует о наличие дефекта.

Форму извитости устанавливают по соотношению высоты дуги завитка и длины основания дуги (Рис. 30). По этим показателям различают следующие формы извитости: гладкую — а, растянутую — б, плоскую — в, нормальную — г, сжатую — д, высокую — е, петлистую — ж.

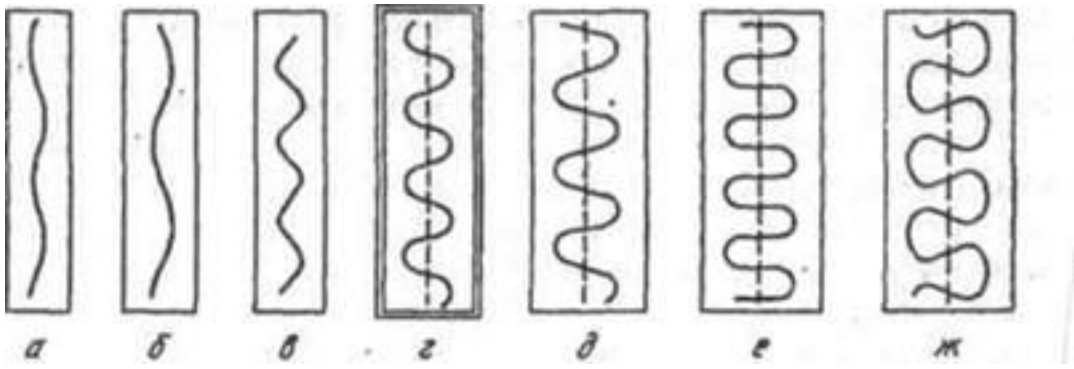


Рис. 30 Формы завитков шерсти

Таблица 17 - Оценка физико-технических свойств шерсти

№ об-разца	Группа шерсти	Естественная длина, см	Крепость (прочная, средняя, слабая)	Форма из-витков	Растяжи-мость, %
1.					
2.					
3.					
4.					

ТЕМА 4. СТРУКТУРА И ОБОРОТ СТАДА В ОВЦЕВОДСТВЕ

Цель занятия: освоить составление оборота стада овец.

Задание 1. На товарной ферме достигнута плановая численность овец: 8600, 5500, 3200,4700,6450,5760,8680,9000,6300,8400 гол. Направление продуктивности овец – тонкорунное шёрстно-мясное (кавказская порода). Структура стада фермы на 1.01. следующая: матки – 38 %, ярок приплода прошлого года – 25 %, переярок – 10 %, валухов и валушков прошлого года– 25 %, баранов-производителей – 1,6 %, ремонтных баранчиков – 0,4 %.

Возраст первой случки ярок – 1,5–2,5 года в зависимости от их развития. На ферме используется искусственное осеменение. Окот маток – в феврале

марте. Выход ягнят в отбивке от маток по примеру прошлых лет ожидается 110% к числу маток на 1.01. Баранов-производителей в течение ближайших лет ферма будет получать путём выращивания своих ремонтных баранчиков.

Требуется изменить структуру стада так, чтобы в дальнейшем на 1.01. было 50 % маток, 20 % ярок прошлого года, 15 % переярок, 14 % валухов и валушков и 0,5% - ремонтных баранчиков и 0,5% - баранов-производителей. При этом численность стада остаётся неизменной. Средняя продолжительность эксплуатации баранов составляет 4 года, маток 6 лет, валухов – 7 лет. Зоотехнический брак по группам взрослых животных составляет 3 %, молодняка – 1%. Оборот оформить в виде таблицы (табл. 18).

Таблица 18 - Оборот стада

Половозрастные группы	Поголовье на начало года	Приход			Расход			Поголовье на конец года
		Приплод	Покупка	Перевод из младшей группы	первод в старшую группу	реализ. На мясо	племпродажа	
Бараны								
Матки								
Переярки								
Ярки ремонтн.								
Баранчики рем.								
Валухи и валушки								
Ярочки текущего года								
Баранчики текущего года								

Методика выполнения. При составлении годового оборота стада следует:

1) расчёт движения поголовья начинать с расходной части от взрослых к молодым животным;

2) число животных, переведённых в старшие группы, должно быть равно числу животных, поступивших из младших групп (или перевод + покупка);

3) все животные на начало года по группам «ярки ремонтные» и «баранчики ремонтные» идут в расход (переводятся в старшие группы, реализуются на мясо или на племпродажу);

4) пополнение выбывших животных производится за счёт перевод из младших групп и покупки;

5) расходная часть по взрослым животным планируется исходя из выбытия по возрасту и другим зоотехническим требованиям.

Библиографический список

1. Самкова, Е. Л. Основы зоотехнии : учебное пособие / Е. Л. Самкова, Л. В. Троян. — Брянск : Брянский ГАУ, 2019. — 207 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133126 (дата обращения: 17.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Грихина, Н. В. История зоотехнической науки : учебное пособие / Н. В. Грихина, И. А. Скоркина. — Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2019. — 187 с. — ISBN 978-5-94664-405-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157846 (дата обращения: 24.11.2021). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
3. Плотников, В. П. Основы зоотехнии : учебное пособие / В. П. Плотников, Н. Г. Чамурлиев. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/100801 (дата обращения: 17.11.2021). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
4. Якушкин, И. В. Основы гигиены : учебное пособие / И. В. Якушкин, С. В. Чернигова. — Омск : Омский ГАУ, 2016. — 78 с. — ISBN 978-5-89764-529-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/119219 (дата обращения: 22.11.2021). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
5. Казакевич, Е. Н. Частная зоотехния : учебное пособие : [12+] / Е. Н. Казакевич. – Минск : РИПО, 2018. – 352 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497472 (дата обращения: 22.11.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-780-5. – Текст : электронный.
6. Зоогигиеническая и ветеринарно-санитарная экспертиза кормов : учебник / А. Ф. Кузнецов, А. М. Лунегов, К. А. Рожков, И. В. Лунегова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 508 с. — ISBN 978-5-8114-2778-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167467 (дата обращения: 22.11.2021). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
7. Ястребова, О. Н. Кормление сельскохозяйственных животных : 2019-08-27 / О. Н. Ястребова. — Белгород : БелГАУим.В.Я.Горина, 2016. — 119 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/123413 (дата обращения: 22.11.2021). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
8. Кормление сельскохозяйственных животных : учебно-методическое пособие / С. И. Николаев, О. В. Чепрасова, В. Н. Струк [и др.]. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2018. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/112342 (дата обращения: 22.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователе

Учебное издание

ОСНОВЫ ЗООТЕХНИИ

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ
К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ЗООТЕХНИИ»

Составители: **Дегтярь** Анна Сергеевна, **Широкова** Надежда Васильевна