

ЧАСТНОЕ ЖИВОТНОВОДСТВО

Кызыл
2019

ФГБОУ ВО «ТУВИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЧАСТНОЕ ЖИВОТНОВОДСТВО

Учебное пособие

КЫЗЫЛ
2019

УДК 664/(076.5)

ББК 45 я 73

Ч-25

Печатается по решению учебно-методического совета
Тувинского государственного университета

Коллектив авторов

Биче-оол С.Х., Хомушку Ч.М., Монгуш С.Д., Донгак М.И.,
Салбырын Р.Ш., Ооржак О.С., Ооржак Р.Т., Аракчаа Ч.А.

Частное животноводство: учебное пособие / С.Х. Биче-оол, Ч.М. Хомушку, С.Д. Монгуш, М.И. Донгак, Р.Ш. Салбырын, О.С. Ооржак, Р.Т. Ооржак, Ч.А. Аракчаа. – Кызыл: Изд-во ТувГУ, 2019. – 68 с.

Учебное пособие «Частное животноводство» содержит теоретическую часть, контрольные вопросы для самоконтроля, направленные на закрепление теоретических знаний по курсу.

Рецензенты:

Кыргыс Т.У., генеральный директор НПК «Тываплем»,
Ондар С.Н., доцент кафедры ветеринарии, к.с.-х.н.

© Тувинский государственный университет, 2019

Введение

Животноводство – одна из важнейших отраслей. Отрасль производит важнейшие продукты питания, являющиеся основным источником белка животного происхождения, а также сырье для различных отраслей перерабатывающей промышленности (маслосыродельной, молочной, мясной, рыбной, комбикормовой, легкой, кожевенной и др.), поставляя им молоко, мясо, рыбу, шерсть, овчину, кожу, меха и пр. Многие животные – лошади, олени, буйволы, яки, верблюды – используются в качестве гужевого транспорта.

Разнообразие природных и экономических условий животноводства на территории России обуславливает различия в составе и соотношении различных видов скота на предприятии, в организации производства продукции. Для каждой природно-экономической зоны внедрена система ведения животноводства – отраслевая структура и комплекс взаимосвязанных технических, технологических, организационно-экономических мероприятий, обеспечивающих максимальное производство продукции при минимальных затратах труда и средств, высокую рентабельность животноводства.

В своем развитии животноводство тесно связано с растениеводством, так как эффективность работы отрасли во многом определяется состоянием кормовой базы.

Знания закономерностей роста и развития животных необходимы для направленного формирования у них желательных качеств. Представления об основных породах животных позволят животноводству правильно сориентироваться в их выборе в соответствии с местными условиями. Одной из основных задач, стоящих перед зоотехнической наукой, является создание новых, более совершенных форм селекционной работы.

В учебно-методическом пособии изложены решения практических задач по росту и развитию молодняка, по технологии производства молока, мяса, яиц, повышению их качества.

СКотоводство

Тема 1. Измерение крупного рогатого скота и определение его живой массы по промерам

Цель занятия: научить студентов правильно измерять животных, определять по промерам живой массы крупного рогатого скота.

Содержание занятия. Измерение животных или взятие промеров более объективный способ, по сравнению с глазомерной и пунктирной оценкой.

Высота в холке, спине, пояснице, крестце, седалищных буграх, глубина, ширина и обхват груди за лопатками, косая длина туловища, обхват пясти, ширина зада в маклоках и седалищных буграх, длина и ширина головы – это наиболее распространены следующие промеры в скотоводстве.

Промеры берут с помощью мерной палки, циркуля, штангенциркуля и мерной ленты.

Для определения живой массы взрослого скота применяется способ Трухановского (рис.1)

Расчет проводится по формуле:

$$\frac{A \times B}{100} \times K, \text{ где}$$

A – обхват груди за лопатками, см;

B – прямая длина туловища, см;

K – поправочный коэффициент (для молочных пород – 2, для молочно-мясных и мясных – 2,5).

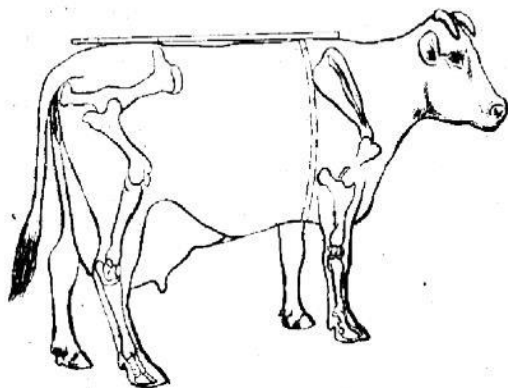


Рис. 1. Точки взятия промеров (по Трухановскому)

Чтобы определить живую массу взрослых животных используется также способ Клювера-Штрауха (рис.2). При этом измеряют обхват груди за лопатками и косую длину туловища. После этого по специальной шкале высчитывают живую массу.

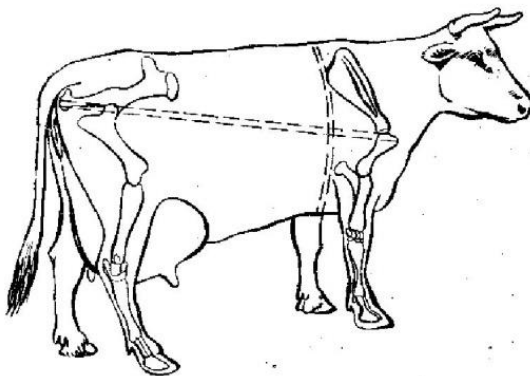


Рис. 2. Точки взятия промеров (по Клюверу-Штрауху).

При этих способах определения делается поправка на упитанность животных: при вышесредней упитанности расчетную массу увеличивают на 5–10%, при низесредней снижают на 5–10%.

Способ Фровейна предназначен для определения живой массы молодняка крупного рогатого скота. Используются такие

же промеры, как и по способу Клювера-Штрауха. Живая масса высчитывается по специальной таблице.

Таблица 1

Промеры крупного рогатого скота

Название промера	Крайние точки	Границы промера	Инструмент для измерения
Высота в холке			
Высота в крестце			
Глубина груди			
Ширина груди			
Обхват груди за лопатками			
Ширина в маклоках			
Ширина в седалищных буграх			
Косая длина туловища			
Прямая длина туловища			
Обхват пясти			

Задание 1. Обозначить (рис.3) точки взятия промеров, указанных в таблице 1. Указать буквенное обозначение и наименование крайних точек, которые определяют границы каждого из них, а также название мерных инструментов, используемых при взятии того или иного промера.

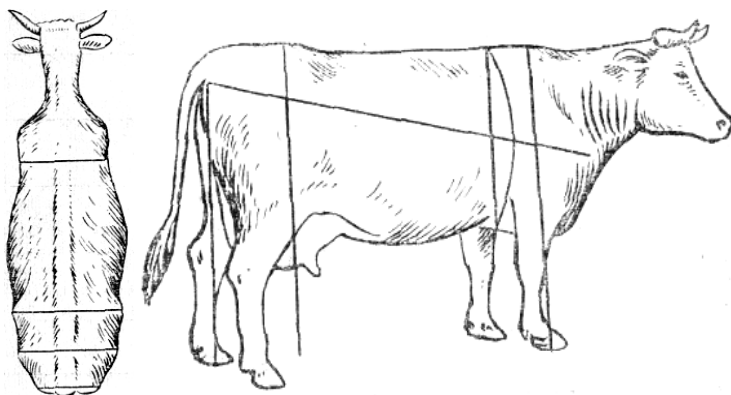


Рис. 3. Схема взятия промеров у скота:
слева – вид сбоку; справа – вид сверху

Задание 2. Определите живую массу животных, применяя различные способы. Сравните расчетную живую массу с фактической. Результаты расчетов нужно записать в таблицу №2.

Сравнить точность различных способов определения живой массы.

Таблица 2

Определение живой массы скота по промерам

№	Промеры, см.		Живая масса, кг.			Разница, ±	
	Косая длина туловища	Обхват груди за лопатками	Факт.	Способ 1	Способ 2	Способ 1	Способ 2
1							
2							

Контрольные вопросы:

1. Назовите промеры, измеряемые мерной палкой и опишите технику их взятия.
2. Назовите промеры, измеряемые мерной лентой и опишите технику их взятия.
3. Назовите промеры, измеряемые циркулем и опишите технику их взятия.
4. Как определить глубину груди у коровы?
5. Как определить ширину груди коровы?

Тема 2. Мясная продуктивность крупного рогатого скота

Цель занятия: Изучить места расположения важнейших щупов на теле животного.

Для этого на контуре бычка обозначить цифрами места щупов на теле животного.

На контуре туши обозначить все отруба цифрами, под контуром перечислить все отруба по сортам. Изучить откормочные качества и показатели мясной продуктивности бычков разных пород.

Содержание занятия. Под *упитанностью* понимают степень развития у скота мышечной ткани и отложений жира под кожей, в полости тела, на внутренних органах и между мышцами.

Упитанность можно определить при жизни животного, а также после убоя (по качеству туши).

По плотности кожи на ощупь, округлости форм туловища, выполненности бедер, а также по тому, насколько выступают кости скелета, оценивают развитие мышц.

Степень жиροотложения в подкожной клетчатке определяют прощупыванием некоторых частей тела, где в основном накапливается жир.

Наблюдается определенная очередность в отложении жира на разных частях тела. В первую очередь, он откладывается в области мошонки (1), на боковой складке заднего паха (2), на выступах седалищных бугров (3), в области крестца (4), маклоков (5) и ребер (6), затем против сердца (7) и в голодной ямке (8). В последнюю очередь, закладка жира происходит в области холки (9), на передней части груди (10), на горле (11), в хомутовой области (12), на шее (13), у локтевого сустава (14) и за ушами (15).

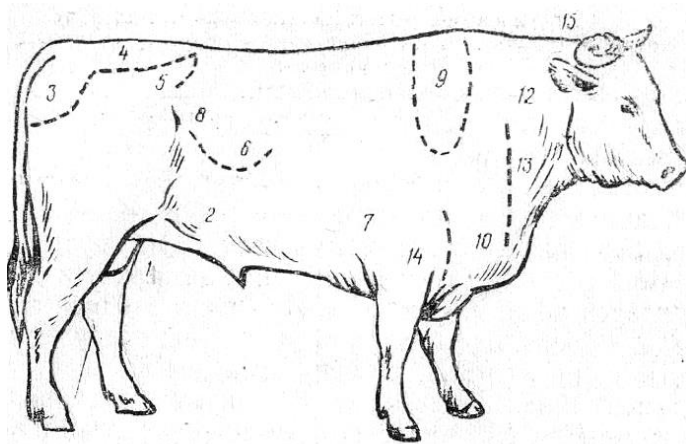


Рис. 4. Последовательность жиροотложения в теле животного

Наличие жира на частях тела, в которых он откладывается в последнюю очередь, свидетельствует о высокой степени откормленности скота.

Определяя степень жиросотложения у животных, в первую очередь, ощупывают основание хвоста, одновременно с обеих сторон хвоста, надавливая большим пальцем против хвоста.

Толщину мышц определяют прощупыванием поперечных отростков поясничных позвонков и под ними.

Для этого правую руку кладут справа на поясницу и, вкладывая большой палец со стороны голодной ямки под слой мышц, определяют их плотность, свидетельствующую о степени развития мышц.

Жиросотложение в области ребер определяют следующим образом: кладут руку с согнутыми пальцами на бок животного и большим пальцем придавливают подкожную соединительную ткань со слоем жира.

Жировые отложения в области средней части ребер свидетельствуют о значительном развитии жирового полива почти по всему телу.

Область маклоков прощупывают, захватывая наиболее выступающие их части между большим и остальными пальцами.

Прощупывание грудины дает возможность сделать вывод не только о степени жировых отложений, но и о развитии мышечной ткани.

На высокую степень откормленности скота указывает накопление жировых отложений в области шеи.

Более точно упитанность животных устанавливают после убоя по качеству туш. Перед убоем животные подвергаются 24-часовой голодной выдержке.

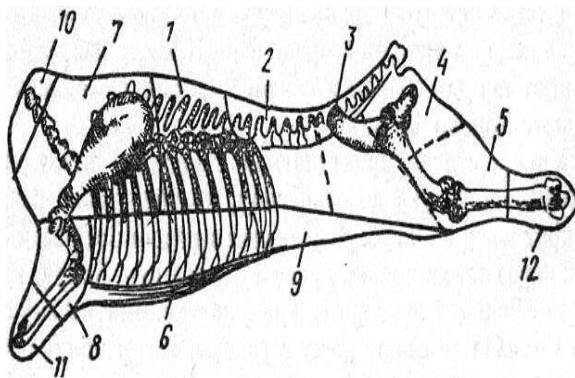


Рис. 5. Разрубка туши на отруба

I сорт: 1- спинная часть; 2- филей; 3- оковалок; 4- кострец; 5- огузок; 6- грудная часть. *II сорт:* 7 – лопаточная часть; 8 – плечо; 9 – пашина. *III сорт:* 10 - зарез, 11 – голяшка передняя; 12 – голяшка задняя.

Мясную продуктивность оценивают по выходу мяса и жира после убоя животного.

Масса туши – это вес туши без головы, без шкуры и внутренних органов, конечностей, снятых по запястный и скакательный суставы.

Убойная масса – это масса туши и жира, получаемого при убое животного.

Убойный выход – это процентное соотношение убойной массы к предубойной массе.

Задание 1. Используя абрис крупного рогатого скота, занести в тетрадь последовательность жиротложения на теле животного.

Задание 2. Зарисовать в тетрадь разрубку туши крупного рогатого скота на отруба.

Задание 3. По данным таблицы рассчитать: живую массу в конце нагула, среднесуточный прирост за период, предубойную живую массу, массу шкуры в процентах от предубойной живой массы.

Следует учесть, что продолжительность нагула 120 дней. Возраст бычков при постановке на нагул 12 месяцев, при снятии – 16 месяцев.

Контрольные вопросы:

1. Как вычисляют убойный выход крупного рогатого скота?
2. Назовите продолжительность предубойной голодной выдержки.
3. На сколько отрубов делят тушу крупного рогатого скота?
4. Что такое упитанность животного?

Тема 3. Определение возраста крупного рогатого скота

Цель занятия: научить студентов способам и принципам определения возраста крупного рогатого скота. Приобретение практических навыков в установлении возраста скота различными способами.

Занятие проводится в УНПЦ «Животновод».

Содержание занятия. Возраст животных определяют по изменению в пуповине, копытах, по развитию и изменению рогов, по зубам.

Изменения в пуповине. Оставшаяся после рождения на теле теленка часть пупочного канатика первоначально влажная, постепенно высыхает в период от 4–5 до 17–18 дней и к 20–му дню отпадает.

После этого на поверхности отрыва пуповины остается струп и исчезает у теленка в месячном возрасте.

Изменения в копытах. У новорожденного теленка копыто состоит из рыхлого первородного рога, который высыхает и в течение первых 4–5 дней жизни исчезает.

Затем обнаруживается раздвоение копыт. В 5–7 дневном возрасте уже могут появиться первые следы стирания копыт. В 4–14 дневном возрасте вдоль средней части венчика на верхнем крае роговой стенки копыта на расстоянии 4–6 мм от границы шерсти образуется так называемое первое копытное кольцо. После 14 дней жизни полностью исчезает.

В 4–5 недельном возрасте от первородного рога стенки копыта отделяется появляющийся из-под мясного венчика плот-

ный рог, вследствие чего образуется второе копытное кольцо. Роговая стенка медленно нарастает, и это кольцо в разном возрасте выпадает от венчика на разную величину.

У взрослого крупного скота 32 зуба, из них 8 резцов (только на нижней челюсти) и 24 коренных зуба, расположенных по 6 с каждой стороны верхней и нижней челюстей (3 моляра и 3 премоляра).

Средняя пара резцов называется зацепами, рядом стоящие справа и слева от зацепов 2 зуба называются средними внутренними, следующая за ними пара – наружными средними и два крайних резца – окрайками.

Таблица 3

Средние сроки прорезывания, смены и стирания резцов

Показатели	Зацепы	Средние внутренние	Средние наружные	Окрайки
Прорезывание молочных резцов	До рождения или к 2-3 неделям			
Стирание переднего края зуба	4-5 мес.	6 мес.	6-8 мес.	8-9 мес.
Смена молочных резцов и их выравнивание	1,5-2 года	2,5-3 года	3-3,5 года	3,5-4 года
Стирание эмали на всей трущейся поверхности	6-7 лет	8 лет	9 лет	10 лет
Появление четырехугольной формы, трущейся поверхности на резцах	8 лет	9 лет	10 лет	11 лет

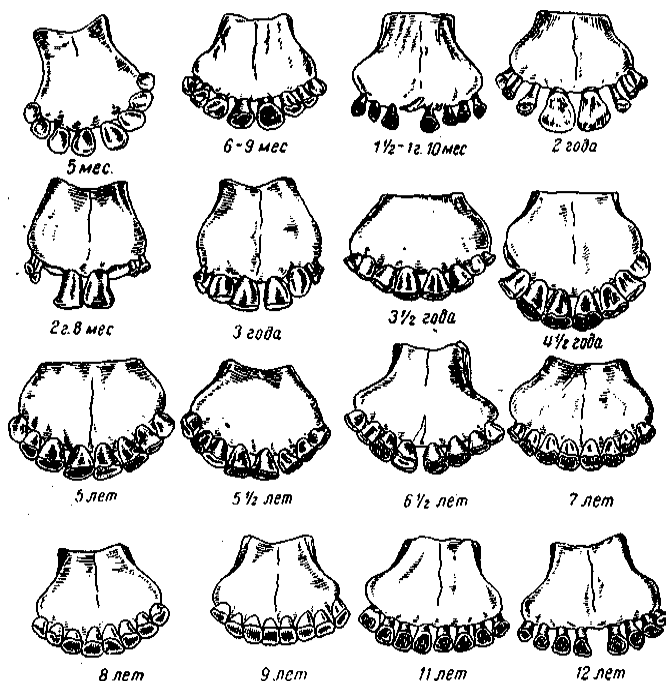


Рис. 6. Смена и возрастные изменения резцов у крупного рогатого скота

С 10 до 11 лет резцы медленно разделяться промежутками, которые идут до середины аркады, а также происходит утрачивание зубчиков на трущейся поверхности зубов.

От 12 до 13 лет резцы очень укорачиваются, их стирание кзади приближается к шейке. Трущаяся поверхность приобретает вид круга, иногда на средних зубах даже вытянута спереди назад. В 14–15 лет трущаяся поверхность резцов вытягивается сзади и затрагивает даже корень, который обнажается отодвиганием десны. В отношении коренных зубов наблюдается следующая закономерность: все молочные коренные зубы появляются к 15-му дню жизни теленка. От 4 до 5 месяцев намечаются первые моляры. Около 1,5 лет прорезывается 2-й моляр, а с 2 лет 1 месяца до 2 лет 4 месяцев прорезывается последний моляр и выпадают 1-й и 2-й молочные коренные зубы. В период с 2 лет

5 месяцев до 2 лет 7 месяцев два первых преоляра достигают общей трущейся поверхности, а третий оляр заканчивает прорезывание.

В 2 года 11 месяцев 3-й преоляр достигает общей трущейся поверхности.

Задание. Провести осмотр зубов у крупного рогатого скота разных возрастов в УНПЦ «Животновод».

Контрольные вопросы:

1. Как определяют возраст животных по изменению в пуповине?
2. Как определяют возраст животных по изменению в копытах?
3. Какие изменения в рогах произойдут с возрастом?
4. Как правильно осмотреть зубы и ротовую полость крупного рогатого скота?
5. Наиболее точный и объективный способ определения возраста крупного рогатого скота?

ЯКОВОДСТВО

Тема 1. Молочная продуктивность ячих

Цель занятия: изучить молочную продуктивность ячих, освоить методы определения качества молока.

Оборудование и наглядные пособия: стандарты, прибор «Лактан 1-4» для определения качества молока.

Содержание занятия. Яков разводят не только ради получения мяса, в ряде случаев от них получают и молоко. Доение яков практикуется лишь в летний период. Доение ячих прекращают с наступлением холодов, обычно с сентября или октября. В оставшийся период лактации молоко идет только на питание теленка.

Полные данные о молочности ячих могут быть получены лишь при оценке по суммарным данным учета удоев и прироста живой массы теленка после прекращения доения, а не после прекращения доения самок.

По своим биологическим свойствам ячихи – не молочные животные. Их молоко достаточно только для кормления ячат,

интенсивный рост которых в подсосный период невозможен без высокой питательной ценности молока.

Молоко яков отличается от молока крупного рогатого скота, как по химическому составу, так и по другим показателям. Оно содержит больше белка и жира. Продолжительность лактации у ячих в среднем составляет 256 дней, но зависит от многих факторов, и в первую очередь, от кормления. Длительность периода лактации зависит также от месяца отела, у рано отелившихся она продолжительнее по сравнению с поздно отелившимися, так как лактация у них проходит в наиболее благоприятные месяцы.

Чем позже отелится ячиха в первом полугодии, тем меньший срок она находится на зеленых пастбищах, в более ранний период лактации она начинает питаться засохшей, убитой морозом травой зимних пастбищ, и тем раньше она запускается.

Возраст ячих также влияет на продолжительность лактации. Самая высокая молочная продуктивность яков наблюдается в возрасте 9 – 10 лет.

Низкая молочность яков обусловлена тем, что в суровых климатических и кормовых условиях эта продуктивность не получила интенсивного развития.

Улучшение кормления, качество зимних пастбищ, охрана их от потравы летом играют большую роль в повышении молочной продуктивности яков.

Задание 1. Определить органолептическую оценку ячьего молока.

Задание 2. Определить плотность, кислотность, жирность ячьего молока.

Контрольные вопросы:

1. Продолжительность лактационного периода ячих?
2. В какой период года в основном доят яков?
3. Какова жирность ячьего молока?
4. Каков химический состав молока яков?
5. Какие факторы влияют на молочную продуктивность ячих?

Тема 2. Шерстная продуктивность и качество шерсти яков

Цель занятия: изучение шерстной продуктивности яков.

Оборудование и наглядные пособия: образцы шерсти яков, микроскоп, таблицы, линейки.

Содержание занятия. Своеобразный шерстный покров, как и многие другие признаки, – несомненно, результат длительного приспособления домашнего яка и его предков к специфическим условиям среды, к низким температурам высокогорий.

Характер оброслости с возрастом животных изменяется. При рождении туловище теленка покрыто довольно однородным, густым и относительно нежным волосом. Длина их обычно равна 2 – 3 см, но у отдельных животных может достигать до 4 – 5 см. В конце первого или в начале второго месяца жизни под этими волосами начинает расти пух. К 3 – 4 месячному возрасту пух достигает длины первородных волос, которые с этого времени начинают выпадать. Линька длится 10 – 15 дней, и к середине – концу лета теленок бывает покрыт длинной, тонкой и нежной на ощупь шерстью. К 6-месячному возрасту на маклоках заметно выделяются грубые волосы ости, а также начинает образовываться бахрома. Такой характер оброслости сохраняется до весенней линьки, когда в первую очередь и почти одновременно на всем туловище выпадает пух и переходный волос. Наиболее грубые волосы хвоста, ног, хребта и бахромы сохраняются и продолжают расти, и теленок старше года по характеру оброслости напоминает взрослого яка.

Густота и пышность оброслости зависят от упитанности животного. Чем здоровее животное, чем оно нагулялось за лето, тем обильнее оброслость, что способствует противостоянию низким температурам в зимний период.

Пух от яков получают обычно весной, путем вычесывания. Пуховые волосы яка мягкие и гладкие, могут иметь разную окраску, в том числе оттенки серого, коричневого, перистый рисунок и т.п. Пряжа из пуха яков прочная. Изделия из нее более теплозащитны и долговечны по сравнению с изделиями из козьего пуха.

Качество шерсти яков зависит и от возраста животных. При вычесывании наибольшее количество шерсти дают яки 3 – 4 лет, но 1–3 летние животные при меньшем настриге шерсти имеют

большее содержание пуха. У яков старше 5 лет все типы волокон имеют большую толщину. Пух 1–3 летних яков по толщине соответствует 70-му качеству овечьей шерсти, 3 – 4-летних – 60 – 58, старше 5 лет – 56 – 48-м качествам, ость соответственно 44-40, 40 и 36 – 32. Поскольку пух яка имеет малую валкость, он устойчив к сминанию при стирке. Особенно высокое качество пуха 1-3-летних яков. Однако производство пуха яков оправдано только при окупаемости затрат на получение данного вида продукции.

Контрольные вопросы:

1. В какое время года и как получают пух яков?
2. Какими качествами характеризуется пух яков?
3. Когда начинается линька?

КОНЕВОДСТВО

Тема 1. Классификация пород лошадей

Цель занятия: изучить классификацию пород лошадей.

Оборудование и наглядные пособия: рабочие тетради, презентации, схемы, плакаты.

Содержание занятия. В настоящее время в мире известно более 300 пород и породных групп лошадей. Встречаются очень крупные высокорослые животные с живой массой около 1000 кг и высотой в холке 180 см и очень маленькие карликовые лошади высотой до 50-80 см.

Такое разнообразие животных у этого вида вызвало необходимость их классифицировать, т.е. разделить на более или мелкие однородные группы.

В основу зоологической классификации пород лошадей легли краниологические признаки, или особенности строения черепа. Наибольшую популярность приобрели следующие классификации:

1. по Франку и Нерингу – лошади делятся на восточных и западных;
2. по Юарту – на зональные группы: лошади плоскогорий, лесные, степные.
3. по Браунеру – южный и северный тип лошадей.

Однако в отличие от зоологических, широкое применение для практических целей нашли зоотехнические классификации.

Ч. Дарвин в 1859 г. предложил классификацию пород на естественные (местные), переходные и заводские (искусственные).

Русский ученый Миддендорф А.Ф. (1895) разработал классификацию конских пород по преобладающему типу аллюра: быстроаллюрные и шаговые (медленных аллюров).

Профессор Витт В.О. предложил делить поголовье лошадей с учетом промеров и индексов телосложения, а также конституции на лептосомных (узкотелых) и эйрисомных (широкотелых).

В настоящее время для научных и практических целей все породы делят в зависимости от преобладающего типа использования (по Красникову А.С., 1978г.) по более упрощенной классификации на:

1. местные с учетом экологических типов – степные, лесные, горские, пустынь и пони;
2. заводские и переходные – верховые, верховоупряжные, рысистые, тяжеловозные, упряжные или комбинированные.
3. местные породы лошадей.

Местные породы. Местные породы подразделяются на зональные типы по приспособляемости к основным, наиболее приспособленным географическим ландшафтам.

Лошадей северного лесного типа ценят за упряжные качества, достаточную силу тяги, быстрый шаг, хорошую рысь, работоспособность по вязкому грунту, снежному насту, по бездорожью. Средние промеры животных этого типа: высота в холке – 132–134 см; длина туловища – 137–150 см, обхват груди – 150–173 см, обхват пясти – 16,5 – 18 см.

К основным породам, северного лесного типа отнесены породы:

1. Якутская лошадь, наиболее приспособленная к экстремальному климату Якутии, приспособлена к круглогодичному пастбищному содержанию;

2. Вятская лошадь, отличается выносливостью, энергичностью, распространена в Кировской области и Удмуртии;

3. Печерская порода, обитает в Республике Коми, хорошо использует грубый корм без добавления концентратов.

5. Мезенская порода лошадей, разводится в Архангельской области, используется для упряжных целей.

Степные породы. Среди них часто встречаются верховые, верхово-упряжные и упряжные лошади. Промеры животных: высота в холке – 127–143 см, длина туловища – 134–150 см, обхват груди – 164–170 см, обхват пясти – 16,8–19 см.

Типичными представителями степных лошадей являются следующие породы:

1. Монгольская, самая мелкая из степных пород, от лошадей монгольской породы получают мясо и молоко;

2. Казахская – выделяют тип «джабе» (мясной и молочный) и верховой тип адаевский;

3. Башкирская, животные этой породы хорошо используют подножный корм, быстро наживаются, кобылы отличаются высокой молочностью, их удой достигает 3000 л молока.

Горские породы. Они приспособлены к работе при пониженном содержании кислорода и атмосферном давлении, быстро реагируют на опасность в пути при движении по сыпучим каменистым тропам. Лошади в массе своей широкоплотные, имеют скошенный круп, крепкий копытный рог.

Самая мелкорослая мегрельская порода (высота в холке – 129 см), более крупная кабардинская (высота в холке 148 см), карабаирская (высота в холке 146 см).

Алтайская порода имеет общее происхождение с лошадьми монгольской породы и разводится в горном Алтае.

Тушинская – распространена в восточной Грузии.

Гуцульская – создана в восточной части Карпат.

Локайская – происходит от местной лошади народа, переселившегося в XVI в. с северного побережья Аральского моря в Таджикистан.

Контрольные вопросы:

1. Сколько в мире насчитывается пород лошадей?
2. По строению черепа сколько имеются групп лошадей?
3. К степным породам какие породы относятся?
4. Тувинская порода лошадей к каким породам относится?

Тема 2. Учет и оценка молочной продуктивности кобыл

Цели занятия:

1. Изучить показатели, характеризующие молочную продуктивность лошадей (суточный удой, удой за лактацию, химический состав молока);
2. Изучить молочную продукцию коневодства.

Оборудование и наглядные пособия: рабочие тетради, презентации, схемы, плакаты.

Содержание занятия. Вымя кобылы по анатомическому строению и физиологии молокоотдачи отличается от вымени коров. Для выработки правильной техники ручного и машинного доения, определения молочности дойных кобыл, необходимо знать специфику строения и функций вымени кобылы.

Кобылье вымя состоит из двух обособленных половин – правой и левой; размеры его сравнительно небольшие, окружность у основания 45 – 60 см, высота 10-15 см, при длине сосков от 3 до 5 см. Соски имеют коническую форму, сплюснутую у основания. Окружность сосков у основания равна 9-11 см. Между половинами вымени находится соединительнотканная перегородка, выполняющая роль поддерживающей связки. Половины вымени также имеют передние и задние доли – передние и задние, при этом каждая доля имеет молочную цистерну и свой молочный канал с выводным отверстием.

Молочная продуктивность кобыл за 6 – 8 месяцев лактации составляет в среднем: для маломолочных – 700 – 1500 л, для среднемолочных – 1500 – 2500 л и для высокомолочных – 2500 – 3000 л.

Индекс молочности выше у аборигенных пород: казахских, киргизских, башкирских, якутских (400 – 700 л на 100 кг массы тела). Жеребята-сосуны в первые месяцы жизни высасывают за сутки 10 – 12 л молока и имеют суточный прирост массы 1 – 2 кг.

При малой емкости вымени кобыл (1,5 – 3 л) и высокой интенсивности молокообразования цистерны и молочные ходы быстро заполняются, что создает избыточное давление, которое тормозит дальнейшее молокообразование. Поэтому для увеличения суточного удоя кобыл, надо часто опорожнять вымя, с этой целью кобыл доят через каждые 2 – 3 ч, 5 – 6 раз в сутки.

Частая ручная дойка значительно усложняет работу на кумысных фермах. Учет валового надоя молока у кобыл является весьма сложным. В первый подсосный период о молочной продуктивности судят только по приросту массы жеребенка. После отделения жеребят днем проводят контрольные дойки через каждые 2 ч, записывая время доения и количество надоенного молока.

Суточную молочную продуктивность кобыл определяют по формуле, предложенной А.И. Сайгиным:

$$Ус =$$

где $Ус$ – суточный удой, л; $Ум$ – фактически надоенное молоко, л; m – время пребывания кобыл в дойке, мин; 24 – количество часов в сутках.

Отбор кобыл для доения. При отборе кобыл для доения обращают внимание на их породные особенности, тип телосложения, развитие вымени и молочных вен, возраст животных. В районах табунного коневодства наиболее высокомолочными считаются кобылы местных степных пород – башкирской, бурятской, казахской, и др. и их помеси с животными донской, кустанайской и новокиргизской пород.

Молочность большинства кобыл увеличивается от лактации к лактации и достигает максимума в возрасте от 7 до 15 лет. Наиболее экономичными считают кобыл, которые при одинаковых условиях кормления и содержания продуцируют больше молока в расчете на 100 кг живой массы.

Приготовление кумыса. Кумыс – кисломолочный продукт, который не только сохраняет питательную ценность молока, но и приобретает новые диетические и лечебные качества. В 1 л кумыса имеется около 20 г переваримого белка, что соответствует количеству белка в 100 г мякоти говядины средней упитанности. Кумыс содержит питательные и минеральные вещества в легкоусвояемых формах, а также растворы углекислоты, молочной кислоты и спирта, которые оказывают тонизирующее действие на нервную систему, активизируют пищеварение, стимулируют кроветворение.

Кумыс получают путем сквашивания кумысной закваской, последующего вымешивания и созревания. Для производства кумыса применяют кобылье молоко (не пастеризованное), полу-

ченное от здоровых животных, не содержащее патогенных микроорганизмов, с кислотностью 7°Т, плотностью 1,029 – 1,033, без посторонних привкусов и запахов, и кумысную закваску, приготовленную в соответствии с технологической инструкцией, кислотностью 120 – 130°Т.

Технологический процесс производства кумыса состоит из следующих операций: а) приемка и обработка сырья; б) заквашивание и вымешивание; в) розлив, укупорка и этикетирование; г) созревание и самогазирование; д) охлаждение; е) хранение и транспортировка.

Приемка и сортировка сырья включают: а) измерение количества молока; б) фильтрование; в) измерение температуры; г) отбор пробы на определение кислотности, плотности молока и содержания жира; д) отбор пробы закваски на определение кислотности, температуры и содержания жира.

После приемки и обработки молока заквашивают при температуре 26 – 28°С. Производственную закваску вносят в таком количестве, чтобы кислотность смеси составила 50 – 60°Т. Вымешивание проводят в течение 60 мин при 480 об./мин. Кислотность при этом поднимается до 55 – 65°Т, при этом появляется кумысный аромат.

Кумыс разливают в стеклянные бутылки, которые закупоривают кронен-коркой с металлической капсулой. После разлива и закупорки кумыс оставляют на 2 – 3 ч для созревания и самогазирования при комнатной температуре, а затем переносят в холодильный шкаф для дальнейшего хранения при температуре 6°С.

В зависимости от времени созревания кумыс подразделяют на три категории: слабый (созревание 5 – 6 ч); средний (1 сут.); крепкий (2 сут.). Хранят кумыс при температуре 6°С на предприятии-изготовителе не более 1 сут.

Задание 1. Определить суточную молочную продуктивность подсосной кобылы, у которой за 14 ч контрольного доения без жеребенка надоено 8,4 л молока.

Задание 2. Определить среднюю суточную молочную продуктивность кобыл за первый месяц подсоса, если жеребенок при рождении весил 47 кг, а в возрасте 30 дней – 90 кг.

Задание 3. Определить суточную молочную продуктивность подсосной кобылы, к которой жеребенка подпускали с 6 утра до 6 ч вечера 6 раз и он имел следующую массу (в кг):

Показатели	Время, ч					
	8	10	12	14	16	18
До подпуска	82,0	81,8	82,0	81,5	81,9	82,2
После подпуска	83,0	82,9	83,3	82,8	83,0	83,5

Контрольные вопросы:

1. Назовите марки доильных машин при механизированной дойке кобыл
2. Какие породы кобыл наиболее молочны в табунном коневодстве?
3. Дайте характеристику кумыса.
4. На какие категории подразделяют кумыс?

Тема 3. Мясная и дополнительная продукция коневодства

Цель занятия: изучить показатели, характеризующие мясную продуктивность лошадей (живая масса лошадей разных пород в различном возрасте, убойная масса и убойный выход, морфологический и химический состав конины, калорийность), а также научиться вычислять убойный выход, выход съедобных и несъедобных частей туши, изучить дополнительные (побочные) виды продукции коневодства.

Оборудование и наглядные пособия: стандарты, таблицы, плакаты.

Содержание занятия. Коневодство является одним из дополнительных источников производства мяса в стране. Мясо лошадей используют для приготовления колбас высших сортов.

По государственному стандарту (ГОСТ 20079 – 74) лошадей, предназначенных для убоя, подразделяют на три группы: жеребята до одного года с живой массой не менее 120 кг; молодняк – от 1 года до 3 лет; взрослые – от 3 лет и старше.

Живую массу лошадей определяют взвешиванием их с последующей скидкой на содержание ЖКТ (желудочно-кишечного тракта). Упитанность лошадей определяют визуаль-

но и прощупыванием. В зависимости от упитанности, предназначенных на убой взрослых лошадей и молодняк подразделяют на две категории – I и II.

Мясная продуктивность лошади определяется количеством и качеством мяса, полученного после убоя. Количество зависит от величины животного, его скороспелости, способности к нагулу и откорму, упитанности и убойного выхода. Качество определяется соотношением между съедобными (мясо, сало) и несъедобными (кости, сухожилия) частями (в %), спецификой отложения жира и калорийностью.

Категории упитанности лошадей. I категория – мышцы развиты хорошо, формы туловища округлые. Грудь, лопатки, поясница, круп и бедра хорошо выполнены. Остистые отростки спинных и поясничных позвонков не выступают, ребра не заметны и прощупывается слабо. Жировые отложения хорошо прощупываются по гребню шеи и у корня хвоста.

II категория – мышцы развиты удовлетворительно, формы туловища несколько угловатые. Грудь, лопатки, поясница, круп и бедра умеренно выполнены. Остистые отростки спинных и поясничных позвонков могут незначительно выступать, ребра заметны, при прощупывании пальцами не захватываются. По гребню шеи прощупываются незначительные жировые отложения.

Животные, не отнесенные к I или II категории, считаются по упитанности нестандартными. Жеребят до года на категории упитанности не подразделяют.

Дополнительная продукция. Побочная продукция – это коженное сырье, конский волос, кишки, желудочный сок, сывортка и вакцина, а также навоз.

Задание 1. Вычислить убойный выход у лошади тувинской породы; сделать вывод, в каком возрасте, и животных какой породы выгоднее реализовать на мясо (табл.4)

Таблица 4

Показатели мясной продуктивности лошадей разных пород

Порода	Категории упитанности	Возраст	Живая масса, кг	Масса туши, кг	Убойный выход, %
Тувинская	I	5 л	400	175	
Рысисто-алтайские помеси	I	3,5 г	450	240	

Контрольные вопросы

1. На какие группы подразделяют лошадей, предназначенных для убоя по государственному стандарту?
2. Охарактеризуйте категории упитанности лошадей.
3. Какую продукцию коневодства считают дополнительной или побочной продукцией?

СВИНОВОДСТВО**Тема 1. Продуктивность свиней и методы её учета**

Цель занятия: изучить методы оценки продуктивных качеств свиней.

Содержание занятия. Основные показатели характеризующие продуктивность свиноматок: многоплодие, крупноплодность, молочность, выравненность гнезда, масса гнезда в возрасте 2-х месяцев.

Многоплодие свиней. Различают потенциальное и фактическое многоплодие. Количество живых нормально развитых поросят в гнезде называется фактическим многоплодием, количество яйцеклеток, образовавшихся при овуляции - потенциальное многоплодие.

Крупноплодность поросят определяется их живым весом при рождении. При определении крупноплодности общий вес

поросят гнезда делят на количество рожденных поросят. В среднем вес новорожденного поросенка равняется 1,0–1,2 кг.

Уравненность гнезда - отклонение веса отдельных поросят от веса среднего поросенка в гнезде. Чем меньше отклонение, тем более выравненным является гнездо.

Молочность свиноматок выражается способностью поросят набирать вес, учитывается живой вес поросят в 21- дневном возрасте.

Отношение количества опоросившихся и супоросных маток к количеству всех покрытых этим хряком маток – это воспроизводительная способность хряков.

Вес потомства в 2- месячном возрасте, для чего от каждой из опоросившихся маток (не менее 5) подсчитывают вес четырех лучших поросят, выращенных в нормальных условиях кормления и содержания, вычисляют средний вес одной головы и определяют класс.

Задание. Вычислить средние показатели продуктивности, вес гнезда в 2-х месячном возрасте, сохранность поросят и дать сравнительную характеристику свиноматок крупной белой породы, принадлежащих к разным семействам. Записать показатели в таблицу рабочей тетради.

Тема 2. Откормочные и мясные качества свиней

Цель занятия: научиться проводить оценку откормочных и мясных качеств свиней.

Содержание занятия. К основным показателя мясных и откормочных качеств свиней относят: скороспелость, среднесуточный прирост, затраты корма на килограмм прироста живой массы, убойный выход, убойная масса, длина туши, толщина шпика, площадь «мышечного глазка», масса задней трети полу-туши, соотношение мясо: сало: кости.

Откормочные качества свиней.

Скороспелость характеризуется набором живой массы 100 кг к определенному возрасту. Этот селекционируемый показатель характеризует энергию роста свиней при откорме.

Затраты корма на 1 кг прироста живой массы определяет способность животных усваивать корма. Он рассчитывается де-

лением суммы кормовых единиц, содержащихся в съеденном корме, на валовый прирост за период откорма.

Мясные качества определяются показателями, определяемыми после убоя животных.

Убойный выход – отношение убойной массы к предубойной живой массе. Этот показатель выражают в процентах.

Убойная масса – масса туши вместе с головой, ногами, внутренним жиром, без ливера и кишечника.

Предубойная живая масса определяется взвешиванием животных после 12- часовой голодной выдержки.

Длина туши измеряется от переднего края первого шейного позвонка до переднего края сращения лонной кости.

Толщина шпика определяется на холке, над 6–7-м ребром, на пояснице, крестце и брюшине.

«Мышечный глазок» – поперечный разрез длиннейшей мышцы спины между грудным и поясничным отделом (по последнему ребру).

Масса задней трети полутуши определяется на правой полутуши между последним и предпоследним крестцовыми позвонками.

Соотношение мясо : сало : кости определяется при обвалке туши и выражается в процентах.

Задание 1. Проанализировать данные мясных и откормочных качеств свиней разных пород и полученные результаты записать в виде таблицы.

Таблица 5

Мясные и убойные показатели свиней при массе 100 кг

Порода	Длина туши, см	Толщина шпика, мм	Площадь мышечного глазка, см	Масса задней трети полутуши, кг	Выход мяса, %	Выход сала в туши, %

Тема 3. Оценка мясосальных качеств туш свиней

Цель занятия: Освоить методы оценки мясосальных качеств свиных туш.

Содержание занятия. Для изучения мясосальных качеств правые полутуши свиней охлаждают в морозильной камере не менее 12 часов. Оценка мясосальных качеств туш свиней проводят путем взятия промеров, характеризующих качество туши.

Длина туши – один из основных примеров, измеряется от передней поверхности первого шейного позвонка до переднего края сращения лонных костей.

Передняя ширина туши измеряется от верхнего края полутуши до наружной поверхности кожи на груди линейкой.

Задняя ширина туши. Измеряется от наружного надкрестцового слоя сала на уровне маклоков до наружной поверхности в области паха.

При разделке туш свиней учитывают следующие пять отрубов: шейный, плечелопаточный, спинно-реберный, поясничный и тазобедренный. Схема разделки свиной туши приведена на рисунке 13.

При разделке свиных туш на бекон учитывают массу полутуши, заднего окорока (задней трети полутуши), переднего окорока, корейки, грудинки, задних и передних ног. Окорок (задняя треть полутуши) является одним из ценных частей туш. При глазомерной оценке туш различают три формы окороков:

- *хорошо развитые*, их форма – буква U. В этом случае окорок хорошо выполнен мускулатурой, его расширение начинается сразу же от скакательного сустава, он бывает широким и длинным. При этом задняя часть туши имеет массу 10 кг и больше;

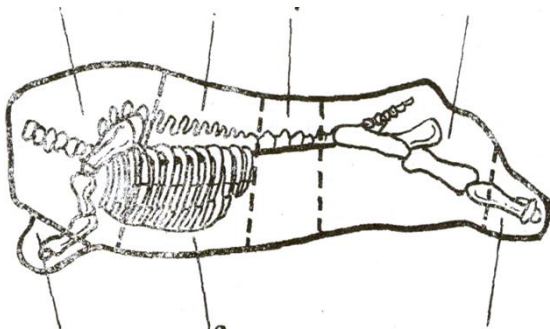


Рис. 7. Схема разделки свиной туши

1– лопаточная часть; 2- спинная часть (корейка); 3- грудинка; 4- поясничная часть с пашиной; 5- окорок; 6- предплечье (рулька); 7- голяшка.

- *средне развитые* – их форма является переходной из буквы U в букву V;

- *плохо развитые*, их форма – буква V.

Мерной лентой измеряют длину окорока от скакательного сустава до тазобедренного сочленения. Мясные качества туш устанавливают после их охлаждения. Все промеры следует брать на правой половине туши.

Для более точного определения мясо-сальных качеств производится обвалка туши – определение *соотношения мяса : сала : кости* в процентах.

ОВЦЕВОДСТВО

Тема 1. Виды шерстного сырья и группы овечьей шерсти.

Типы и строение шерстных волокон

Цель занятия: Познакомиться с морфологическими особенностями и микроскопическим строением шерстных волокон разных типов.

Содержание занятия. Все текстильные волокна делят на натуральные и химические.

К натуральным относятся волокна животного (шерсть, шелк) и растительного (лен, хлопок, конопля) происхождения, к химическим – искусственные и синтетические.

Из всех видов натуральной шерсти на первом месте стоит овечья шерсть.

На ногах и морде овец растет кроющий волос, на веках защитный, на кончике морды – осязательный. Вся остальная шерсть носит название руна.

Рунная шерсть состоит из разных по внешнему виду и техническим свойствам шерстинок: ости, пуха, переходного волоса.

Пух – самые тонкие волокна от 15 до 30-35 мкм, длиной от 5 до 15 см. По форме пух имеет мелкую извитость. По гистологическому строению пух состоит только из двух слоев – чешуйчатого и коркового, причем чешуйчатый слой кольцеобразный.

Ость – волокна слабоволнистые, более грубые и менее гибкие, чем волокна пуха. По тонине сильно варьируют от 30-35 до 100-120 и более мкм. По длине превосходят волокна пуха, исключением служит лишь шерстный покров овец романовской породы, в котором пух на 1,0-2,5 см длиннее ости. Ость состоит из трех слоев: чешуйчатого, коркового и сердцевинного. Чешуйчатый слой черепицеобразного строения, а сердцевина может быть слабо- или сильно развитой.

Сухой волос является разновидностью обычной ости, образующаяся в результате потери жиропота в верхней части волокна под действием атмосферно-климатических факторов. Отличается от нормальной ости некоторой жесткостью, меньшей крепостью, ослабленным блеском в верхней части.

Разновидностью ости также является мертвый волос – ломкая, грубая шерстинка с сильно развитой сердцевиной, тониной до 240 мкм. Мертвый волос не окрашивается красителями, из ткани выпадает.

Переходный волос – волнистый или извитой (но не с грубыми извитками) формы, тонина меньше, чем ости, но больше чем пуха (от 30-35 до 50 мкм), длина от 5-7 до 30 см.

Песига или ягнячий волос – огрубленные волокна пуха, встречаются в руне тонкорунных ягнят. К годовалому возрасту песига выпадает и заменяется обычным пухом. У ягнят грубой

конституции песиги гораздо больше, чем у животных нежной конституции.

Кемп – огрубленные волокна типа ости, белого цвета, неокрашивающиеся, ломкие.

Руном называется шерстный покров на овце и состриженная пластом шерсть, не распадающаяся на куски.

В зависимости от состава руна, шерсть делится на однородную, которая состоит из одинаковых для невооруженного глаза по тонине и в большинстве случаев по длине волокон и неоднородную, состоящую из пуха, ости, переходного волоса в различных соотношениях.

По техническим свойствам в овечьей шерсти различают: тонкую, полутонку, грубую и полугрубую. Тонкая шерсть состоит из сильно извитых, сравнительно коротких, мягких, эластичных волокон пуха толщиной от 10 до 25 мкм. Шерсть очень густая, содержит много жира.

Полутонкая шерсть состоит из менее извитых волнистых, длинных волокон (9-18 см) или из смеси грубого пуха и тонкого переходного волоса. Полутонкую шерсть получают от овец полутонкорунных пород или их помесей.

Цигайская шерсть относится к полутонкой, но состоит из грубого пуха толщиной 27-40 мкм. Шерсть на ощупь более жесткая и содержит меньше жира.

Полугрубая шерсть может быть как однородной, так и неоднородной. В её состав входят пух и ость, а часто и переходный волос.

Грубая шерсть всегда неоднородна, неуровненная по длине и тонине волокон, состоит из пуха, ости, и переходного волоса, могут встречаться в ней мертвый и сухой волос. Строение косичное, на ощупь она жесткая, жира содержит в ней мало. Цвет может быть различным: белый, черный, рыжий и серый.

Козья шерсть делится на однородную, неоднородную и козий пух. Неоднородная козья шерсть состоит из смеси остевых и пуховых волокон, обладает низкими технологическими качествами.

Однородная шерсть (могер и тифтик) состоит из волокон наподобие переходного волоса, имеет шелковистый блеск.

Козий пух получают весной от коз донской, оренбургской, горноалтайской и башкирской пород. Длина пуха до 15 см, получают по 0,3-0,8 кг с головы.

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

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

Контрольные вопросы:

1. Что такое руно?
2. Что такое песига?
3. Охарактеризуйте виды шерсти.
4. Что такое кемп?
5. К натуральным волокнам какие волокна относятся?
6. К синтетическим волокнам какие волокна относятся?

Тема 2. Физико-технические свойства шерсти

Цель занятия: Ознакомиться с физическими и техническими характеристиками шерсти.

Содержание занятия. Технические свойства шерсти зависят от длины, тонины, извитости, эластичности, упругости, крепости, цвета, блеска, влажности волокон, выхода чистой шерсти, качества жиропота.

Длина шерсти главнейшее физико-механическое свойство шерсти и важнейший селекционный признак.

Различают естественную и истинную длину шерсти. Под естественной длиной понимают длину (высоту) штапеля (косицы) в нерасплавленном состоянии с сохранением извитости и её определяют с помощью обычной линейки.

В зависимости от длины тонкая шерсть делится на камвольную или гребную (с длиной 7 и более см.) и суконную (короче 7 см). Из камвольной тонкой шерсти гребневым способом прядения вырабатывают бостон, коверкот, трикотаж. Из суконной шерсти аппаратным прядением изготавливают пледы, одеяла,

технические сукна пальтовые ткани; свойлачиванием получают тонкий фетр и сукно.

Истинная длина – это длина шерстинок в расправленном от извитков состоянии. Истинная длина всегда больше естественной и разница между ними достигает 30-40%. Длину неоднородной шерсти записывают дробью, в которой числитель означает длину ости, а знаменатель – длину пуха (например, $15/6$).

Извитость характеризуется особенностью шерстных волокон, в отличие от искусственных и синтетических, образовывать по всей длине извитка. Особенно хорошо выражена извитость у пуха.

На 1 см образуется до 6-14 извитков. Извитость ости называют волнистостью.

Эластичность шерсти – это скорость, с которой восстанавливается после механического воздействия (сжатия) первоначальное состояние.

Упругость – сопротивление волокон сжатию.

Под крепостью шерсти понимают то усилие, которое затрачивается на разрыв волокна или пучка шерсти. Выражается это усилие в граммах, когда испытывается одно волокно или в килограммах, при испытании пучка шерсти.

Растяжимость шерсти – удлинение волокон сверх истинной длины. Определяют растяжимость по разнице между истинной длиной и длиной в момент разрыва и выражают в процентах к истинной длине. Наибольшей растяжимостью обладает полутонкая и тонкая шерсть, а наименьшей – грубая.

Цвет шерсти зависит от наличия пигмента в клетках коркового слоя. Немытая рунная шерсть окрашена жиропотом и посторонними загрязняющими примесями.

Блеск шерсти определяется формой и взаиморасположением чешуек защитного слоя, а также количеством и качеством жиропота и извитостью шерсти.

Влажность шерсти определяется количеством содержащейся в ней воды. Для однородной шерсти норма влажности – 17%, а для неоднородной – 15%.

Задание. Дать описание образцов волокна по внешнему виду. Определить к какому виду шерстного сырья относится тот или иной образец.

Тема 3. Изучение методов учета и оценки мясной продуктивности

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

Содержание занятия. Для успешного производства баранины необходимо не только разводить соответствующие породы овец, но в структуре стада иметь не менее 60% маток, проводить зимнее ягнение, интенсивно выращивать и откармливать или нагуливать овец.

На основании общехозяйственного плана производства продукции и технологии отрасли, ежегодно составляется план производства баранины, технологические карты выращивания молодняка и откорма (нагула) выбракованных овец, проводят контрольное взвешивание, определяют порядок доставки и сдачи откормленных овец на мясокомбинаты.

Задание. Составить оборот стада в тонкорунном шерстно-мясном и полутонкорунном мясошерстном овцеводстве с использованием материалов конкретного хозяйства. Провести расчеты по изучению откормочных качеств и мясной продуктивности овец. Определить объем производства баранины при разном обороте стада.

Таблица 6

Оборот стада овец

Половозрастные группы	Поголовья на начало года		приплод	Приход		перевод в другие группы	Расход					Поголовье на конец года	
	голов	%		покупка	поступл. из других групп		выбраковка		реализация на мясо			голов	%
							голов	%	голов	средн. живая масса 1 гол. (кг)	общая живая масса (ц)		
Бараны-производители													
Овцематки													
Ярки ст. 1 года													
Ярки до 1 года													
Валухи взрослые													
Валушки (баранчики) до 1г.													
Взрослые овцы на откорме													
Молодняк на откорме													
Молодняк													
Итого													

ПТИЦЕВОДСТВО

Тема 1. Оценка инкубационных качеств яиц

Цель занятия: Ознакомиться с показателями, характеризующими инкубационное качество яиц и освоить методы их определения.

Содержание занятия. Инкубационные качества яиц характеризуются такими показателями как оплодотворенность и выводимость.

Оплодотворенность — это отношение количества оплодотворенных яиц к числу заложённых в инкубатор, выраженное в процентах. Оплодотворенность яиц определяют путем визуального осмотра их на 6–7 сутки инкубации. Неоплодотворенными считаются яйца, в которых не виден развивающийся зародыш.

Выводимость яиц — это свойство оплодотворенных яиц развиваться и давать живых птенцов. Выводимость яиц — это эмбриональная жизнеспособность птицы (процент вывода молодняка от оплодотворенных яиц).

От наследственных особенностей птицы, возраста, кормления и содержания птицы, сбора, транспортировки и хранения яиц, а также режима инкубации зависит выводимость яиц. Такие категории отхода как неоплодотворенные яйца, «кровь — кольцо», «замершие» и «задохлики» учитывают по каждой закладке яиц в инкубатор. Выведшиеся цыплята «слабые и калеки» уничтожаются. Учитывают вывод только здорового молодняка.

Материалы и оборудование. Студентам выдаются ведомости инкубации куриных яиц, в которых имеются сведения по закладкам яиц в инкубаторы, на птицефабриках (количество заложённых яиц и отходов инкубации по категориям, поголовье выведенного молодняка). Каждый студент должен иметь счетные приборы, рабочие тетради и справочные материалы.

Таблица 7

Требования к инкубационным яйцам кур

Показатели	Куры	
	яичных пород	мясных пород
Масса яиц, г для воспроизводства:		
промышленного стада	50 – 67	50 – 73
племенного стада	52 – 65	54 – 67
Оплодотворенность яиц, % (не менее)	95	93
Вывод здоровых цыплят, % (не менее)	80	75

Задание. Рассчитайте оплодотворенность и выводимость яиц, процент вывода молодняка от заложенных яиц. Сделайте заключение об инкубационных качествах яиц.

Тема 2. Технологический процесс производства пищевых яиц

Цель занятия: Освоить технологические расчеты в цехе промышленного стада кур.

Содержание занятия. В птицеводческих хозяйствах яичного направления цех производства пищевых яиц является основным, определяющим мощность предприятия, которая характеризуется среднегодовым поголовьем несушек промышленного стада.

Важнейшим показателем является производство яиц. Путем повышения яйценоскости кур, снижения падежа и отбраковки кур по месяцам использования на тех же производственных мощностях можно достичь увеличение производства яиц.

Составьте результаты расчетов, полученные в процессе выполнения задания, проанализируйте их и сделайте соответствующее заключение.

Задание. Рассчитайте выход продукции по месяцам использования кур – несушек при однократном и четырехкратном комплектовании стада в течение года. Сопоставьте результаты расчетов, полученные в процессе выполнения задания, проанализируйте их и сделайте соответствующее заключение. Расчеты сделайте по форме (табл.8 и 9). Для расчетов используйте данные

таблицы 7. В хозяйствах принято иметь расчеты на 1000 голов, а по ним делать пересчеты на любое поголовье птицы.

Таблица 8

Примерные нормативы падежа отбраковки и яйценоскости кур промышленного стада

Возраст птицы, мес.	Падеж и отбраковка % от начального поголовья		Яйценоскость на среднюю несушку за месяц, шт
	отход	отбраковка	
5-6	0,2	1,0	6
6-7	0,2	1,0	16
7-8	0,3	1,0	21
8-9	0,3	1,0	24
9-10	0,3	1,0	24
10-11	0,3	1,5	23
11-12	0,3	1,5	22
12-13	0,3	2,0	21
13-14	0,3	2,5	19
14-15	0,3	2,5	17

Таблица 9

Распределение валового производства яиц при 4-х кратном комплектовании стада кур по месяцам года

Месяцы комплектования	Месяцы года												Всего
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Январь													
Апрель													
Июль													
Октябрь													
Всего													

Тема 3. Технологический процесс производства мяса птицы

На выращивании гибридного молодняка мясных кроссов на крупных птицефабриках, производственных птицеводческих объединениях основано производство мяса птицы.

На ритмичную работу предприятия – получение инкубационных яиц, вывод, выращивание и убой гибридного молодняка равномерно в течение всего года рассчитан технологический процесс производства мяса бройлеров.

Цель занятия: Освоить методику технологических расчетов производства мяса бройлеров.

Содержание занятия. Бройлеров выращивают крупными партиями различными способами: на полу с применением глубокой подстилки, на сетчатых полах и в клетках. При клеточном выращивании, в расчете на 1 м² площади помещений, получают значительно больше мяса в живой массе, чем при напольном.

Материалы и оборудование. Рабочая тетрадь, счетные приборы, справочный материал.

Задание 1. Рассчитайте производственные показатели по выращиванию бройлеров различных партий. Проанализируйте полученные данные. Расчеты сделайте по форме (табл.10).

Таблица 10

Эффективность производства мяса бройлеров различных партий

Показатель	Партия			
	1-я	2-я	3-я	4-я
Сохранность поголовья, %				
Средняя живая масса бройлеров, кг				
Среднесуточный прирост живой массы, г				
Затраты корма на 1 кг живой массы, кг				
Убойный выход мяса в виде потрошенных тушек, %				
Произведено мяса, %:				
1- ой категории				
2 – ой категории				
нестандарт				

Для освоения методики расчетов производственных показателей используйте данные по выращиванию четырех различных партий цыплят бройлеров (табл. 11).

Таблица 11

Производственные данные по выращиванию цыплят бройлеров
различных партий

Показатель	Партия			
	1-я	2-я	3-я	4-я
Принято на выращивание, гол.	20000	21150	20000	20000
Выращено бройлеров, гол.	19260	18642	19321	19300
Общая живая масса бройлеров переданных на убой, т.	30,4	29,5	32,3	30,3
Затраты корма на выращивание всех бройлеров, т.	85,9	86,1	75,6	61,9
Срок выращивания бройлеров, нед.	9	9	9	8
Произведено мяса (в потрошеном виде), т.	21,3	20,5	22,7	21,4
В том числе:				
1-ой категории	8,6	7,8	11,5	9,8
2-ой категории	12,4	12,1	11,2	11,6
нестандарт	0,3	0,6	-	-

Порядок расчетов основных показателей выращивания бройлеров:

Сохранность бройлеров рассчитывают по отношению выращенного поголовья к поголовью цыплят, принятых на выращивание.

Среднюю живую массу бройлера находят делением общей живой массы бройлеров, переданных на убой, на поголовье выращенных бройлеров.

Среднесуточный прирост живой массы вычисляют делением среднего прироста одного бройлера на число дней выращивания (масса суточного цыпленка в среднем составляет 40 г.).

Убойный выход мяса определяют отношением произведенного мяса к общей живой массе бройлеров, переданных на убой.

Производство мяса по категориям находят в процентах от всего произведенного мяса.

Затраты корма на 1 кг живой массы находят делением расхода корма при выращивании всех бройлеров на общую живую массу бройлеров, переданных на убой.

КРОЛИКОВОДСТВО

Тема 1. Мечение кроликов

Цель занятия. Научить студентов метить кроликов татуировкой, а также читать эти метки. Ознакомить студентов с существующими формами учета и научить правильно вести учет на кролиководческой ферме.

Содержание занятия. Без мечения кроликов невозможно правильное ведение зоотехнического учета и племенной работы. Кроликов метят, нанося татуировку на оба уха. На ушки крольчат татуировку наносят за 5-6 дней до отъема (в возрасте 30-40 дней).

Для нанесения на ухо номера татуировочными щипцами набирают в гнезда щипцов необходимый номер, а затем подготавливают ушную поверхность. Внутреннюю часть уха, где почти нет волос, протирают спиртом-ректификатом.

Затем накладывают щипцы и прокалывают ухо. После снятия щипцов место прокола смазывают татуировочной пастой, которую втирают в ранки.

На правое ухо наносят порядковый номер, начинающийся ежегодно с единицы; на левое ухо – номер, в котором первая цифра соответствует месяцу, вторая – последней цифре года рождения кролика, а третья – номеру бригады. Во время регистрации кролика в производственном журнале вначале записывают цифровые данные правого уха, а затем (через дефис) – левого.

Первичной формой зоотехнического учета служит трафаретка: фанерка или картонка размерами $5 \times 8 \times 20$ см, которую прикрепляют к передней стенке клетки. На этой фанерке фломастером (химическим карандашом) указывают номер кролика, дату рождения, живую массу, породу, класс. На трафаретке крольчихи также отмечают дату покрытия, номер покрывшего самца, дату окрола, количество рожденных крольчат всего и в том числе живых, дату отсадки и количество отсаженных крольчат.

На бирке самца – производителя указывают дату случек и номера, покрытых им крольчих и в том числе крольчих окролившихся; на бирке молодняка – ушной номер, пол, дату рождения и номера обоих родителей.

Все эти данные фиксируются в производственном журнале.

Кроме трафареток, на племенных фермах существуют следующие формы учетных документов «Производственный журнал кроликофермы» (форма № 1), «Журнал бонитировки» (форма № 2), «Журнал подбора пар» (форма № 3), «Журнал татуировки молодняка» (форма №4). На племенных самцов и самок заполняют племенные карточки (форма № 5 и 6).

Задание 1. Зарисуйте в тетради нумерацию кроликов методом татуировки; пронумеруйте 5 кроликов, используя для этого абрис головы и ушей животного.

Задание 2. Произвести оформление первичных документов согласно индивидуальным заданиям, полученным от преподавателя.

Тема 2. Структура стада и производственный календарь

Цель занятия: Изучить методику расчета производственного календаря и планирования получения продукции кролиководства по видам.

Содержание занятия. Под структурой стада кролиководческой фермы понимают соотношение в стаде животных различных возрастных и половых групп, обусловленное принятым для фермы планом выращивания молодняка и его реализации в наиболее целесообразные сроки.

Выделяют следующие группы кроликов: взрослых самцов и самок, подсосных крольчат, отсаженного молодняка.

Отсаженный молодняк подразделяют на группы: от 1 до 2 месяцев, от 2 до 3 месяцев и ремонтный.

В производственном стаде желательно держать самок и самцов в возрасте от 1 до 3 лет. Отношение самцов к самкам как 1 к 8-10.

В общем поголовье животных молодняк должен составлять 70-90%.

Содержание занятия. Основные показатели, характеризующие уровень интенсивности использования основных кроликоматок: число окролов в год, которое зависит от продолжительности цикла воспроизводства.

Цикл воспроизводства состоит из суммы дней сукрольности (28-30 дней), подсосного периода (30, 35, 40, 45, 60 или 72 дня),

а также периода между отъемом крольчат и случкой кроликоматки.

Цикл воспроизводства составляет при стандартной для российских кроликоферм интенсивности использования кроликоматок 80 дней (30+45+5).

На количество окролов влияют также и такие факторы как система содержания (в наружных клетках, легких шедах и шедах с регулируемым микроклиматом), вид окрола («свободный», полууплотненный и уплотненный).

Задание 1. Рассчитайте число окролов за календарный год на одну кроликоматку и запланируйте вид продукции, учитывая, что кроликоматки содержатся в наружных клетках, отъем молодняка проводят в возрасте 45 дней, случка маток – на 5 день отъема крольчат, а также породу – мясо-шкурковая.

Задание 2. Рассчитайте число окролов за год на одну кроликоматку и запланируйте вид продукции, применяя полууплотненные окролы, учитывая, что кроликоматки содержатся в наружных клетках, отъем молодняка в возрасте 45 дней, случка маток – за 15 дней до отъема.

Задание 3. Рассчитайте число окролов за календарный год на одну кроликоматку и запланируйте вид продукции, учитывая, что кроликоматки содержатся в легких шедах, отъем молодняка в возрасте 45 дней, случка маток на 5 день отъема крольчат, а также породу – мясо-шкурковая.

Задание 4. Рассчитайте число окролов за год на одну кроликоматку и запланируйте вид продукции, применяя полууплотненные окролы, учитывая, что кроликоматки содержатся в наружных клетках, отъем молодняка в возрасте 45 дней, случка маток – за 15 дней до отъема; порода – мясо-шкурковая.

Задание 5. Рассчитайте число окролов за календарный год на одну кроликоматку и запланируйте вид продукции, учитывая, что кроликоматки содержатся в легких шедах, отъем молодняка в возрасте 70 дней, случка маток – за 10 дней до отъема крольчат, а также породу – мясная (калифорнийская или новозеландская).

Задание 6. Рассчитайте число окролов за календарный год на одну кроликоматку и запланируйте вид продукции, учитывая, что кроликоматки содержатся в шедах с регулируемым микро-

климатом, отъем молодняка в возрасте 70 дней, случка маток – за 10 дней до отъема крольчат, а также породу – мясная (калифорнийская или новозеландская).

Тема 3. Сортировка кроличьих шкурок. Оценка пуховой продукции

Цель занятия. Ознакомиться с сортировкой кроличьих меховых шкурок.

Содержание занятия. По характеру волосного покрова шкурки кроликов делятся на меховые и пуховые. По ГОСТ 236-63, шкурки в зависимости от их размера делятся на особо крупные – «А» – площадь более 1900 см² и «Б» – площадью от 1601 до 1900 см², крупные – площадью от 1301 до 1600 см² и мелкие – площадью до 1300 см². В зависимости от состояния волосяного покрова меховые и пуховые шкурки делятся на сорта.

Первый сорт. Меховые – полноволосые, с развившимися остью и пухом, с чистой мездрой. Допускается синева мездры на чреве и на боках до 2 см от края с каждой стороны (при правке трубкой) и на огулке до 5 см от края, а также шкурки с синевой мездры пятнами, расположенными на боках не далее 2 см и огулке далее 5 см от края, если площадь таких пятен не превышает I % площади шкурки.

Пуховые – полноволосые по хребту и чреву, невычесанные. Длина пуха на хребте более 4 см.

Второй сорт. Меховые – менее полноволосые, с недоразвившимися остью и пухом, имеющие сплошную или прерывистую синеву; но мездра по середине хребта должна быть чистая или с легкой синевой. Допускаются шкурки полноволосые, но слегка перезрелые, с тусклой, частично выпадающей остью, а также шкурки с признаками первого сорта, но с менее густой шерстью и тонкой мездрой.

Пуховые – менее полноволосые, находящиеся в стадии линьки, частично потерявшие пух, слегка вычесанные, с голым или недостаточно обросшим чревом; незрелые, с длиной пуха в области хребта до 4 см.

Третий сорт. меховые шкурки – полуволосые, с низкой остью и пухом, имеющие сплошную или прерывистую синеву мездры.

Четвертый сорт. меховые шкурки – с редкой остью и пухом, или находящиеся в стадии активной линьки, перезрелые, лишенные ости на хребте или незрелые, с низким подшерстком, имеющие сплошную или прерывистую синеву на мездре. Также шкурки с пороками, превышающие нормы, установленные для дефектных шкурок, но не более чем 50 % площади, и разрывами мездры до полуторакратной длины. Допускаются шкурки независимо с прелинами и поврежденные кожеедом или молью до 50 % площади, а также комовые.

Пуховые – шкурки, не соответствующие требованиям первого и второго сортов по высоте и густоте пуха, а также шкурки с пороками, превышающие нормы, установленные для дефектных шкурок пуховых кроликов.

В зависимости от наличия тех или иных пороков шкурки кроликов подразделяются на нормальные и дефектные. По дефектности их разбивают на группы:

Нормальные. меховые – шкурки без пороков; допускаются также разрывы до 1/4 длины шкурки, а также с дырами, плешинами и «закусами» в совокупности до 1 % площади шкурки.

Пуховые – шкурки без пороков, допускаются дыры, плешины, «закусы», сваленность пуха до 15 % площади шкурки.

1 группа дефектности. меховые – шкурки 1, 2 и 3 сортов с разрывами свыше 1/4 и до 1/2 их длины, а также с дырами, плешинами и «закусами» в совокупности свыше 5 и до 15 % площади шкурки.

Пуховые – шкурки 1 и 2 сортов с дырами, плешинами, «закусами», сваленностью пуха свыше 15 % и до 25 % площади шкурки.

2 группа дефектности. меховые – шкурки 1 и 2 сортов с разрывами свыше 1/2 до 3/4 их длины, а также с дырами, плешинами и «закусами» в совокупности свыше 5 и до 15 % площади шкурки.

Пуховые – шкурки 1 и 2 сортов с дырами, плешинами, «закусами», сваленностью пуха свыше 25 % и до 50% площади шкурки.

Пух с кроликов собирают методами вычесывания, выщипывания и стрижки. Наиболее распространен метод выщипывания.

Сроки съема пуха устанавливают в зависимости от его длины и «зрелости» (когда он легко отделяется от кожи). Не рекомендуется снимать пух длиной менее 6 см. кроликов пух. В летние месяцы выход пуха на 20-40 % меньше, чем зимой и особенно ранней весной.

С крольчат первый раз пух снимают методом стрижки в возрасте 2-х месяцев, второй раз – в 4-4,5-месячном и затем – ежемесячно.

Пух, собранный с разных участков тела кролика, качественно неоднороден. Наиболее ценный пух собирают со спины, крупа и бедер, а менее ценный – с лопаток, шеи, груди и брюшка. Пух разного качества смешивать нельзя, т.к. снижается его сортность.

Пух подразделяют на несколько сортов.

Экстра. Имеет чисто белый цвет, длина волокон 60 мм и более. Пух должен быть без посторонних примесей и сваленности.

Первый сорт. Пух чисто белого цвета, без посторонних примесей и сваленности. Длина волокон от 45 до 59 мм.

Второй сорт. Пух чисто белого цвета, без посторонних примесей и сваленности. Длина волокон от 30 до 44 мм.

Третий сорт. Пух белого цвета. Длина волокон от 11 до 29 мм. Сваленность допускается в размере до 20 % от общей массы пуха.

Задание 1. Провести сортировку меховых кроличьих шкурок по размеру, сортности, наличию пороков.

Задание 2. Провести сбор пуха с кролика пуховой породы путем выщипывания и стрижки.

ВЕРБЛЮДОВОДСТВО

Тема 1. Экстерьер и конституция верблюдов

В мире насчитывается до 30 пород азиатских и африканских дромедаров. В странах СНГ разводят пять пород верблюдов: казахский бактриан, калмыцкий бактриан, монгольский бактриан, казахский аруана и туркменский арвана. Верблюды – одни из

самых малочисленных сельскохозяйственных животных. В настоящее время в мире насчитывается около 24 млн голов, в России – около 6,5 тыс. голов.

Верблюд имеет несколько горбатый нос, широкий лоб. Шея верблюда широкая, мощная, хорошо оснащенная мускулатурой, подвижная, может двигаться вокруг на 270°.

Описание статей, пороки и недостатки экстерьера. Измерение верблюдов.

Цель занятия: научиться правильно, определять расположение всех статей экстерьера на теле верблюда, их названия и анатомическую основу.

Содержание занятия. Учение об экстерьере сельскохозяйственных животных зародилось у человечества в далекие времена. Наиболее полное понятие экстерьера и основные разделы этого учения были сформулированы в трудах французского ученого Клода Буржеля в середине 18 века. Об экстерьере животного судят по развитию статей тела.

Стать – это часть тела, выполняющая определенную функцию. При изучении отдельных статей верблюда нужно знать их названия, строение, анатомическую основу, соотносительные размеры, положение, форму и функцию, эволюционное и индивидуальное развитие, а также недостатки и пороки. Недостатки статей тела верблюда выражаются в нежелательных отклонениях от нормы по развитию и форме. Пороки экстерьера верблюдов возникают в результате патологоанатомических изменений органов и тканей.

Материалы и оборудование: альбомы, муляжи, плакаты, справочники.

Задание 1. Используя литературный материал, заполните таблицу в соответствии с рисунком 1.

Таблица 12

№ статьи	Название статьи верблюда
1	
2	
3	
4	
5	
6	

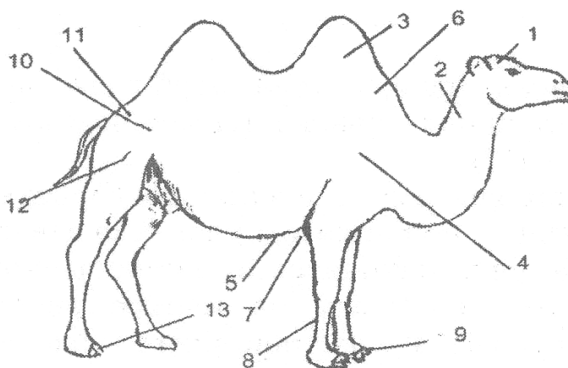


Рисунок 8 – Стати верблюда

Задание 2. Научиться измерять высоту в холке, косую длину туловища, обхват груди, обхват пясти и определять живую массу верблюдов по таблице определение живого веса (кг) верблюдов бактрианов по промерам И.Н. Чашкина. Используя инструкцию по бонитировке верблюдов бактрианов по шкале оценки промеров и живой массы провести оценку экстерьера, конституции и приспособительных качеств верблюдов бактрианов.

Таблица 13

Промеры верблюдов

№ п/п	Промеры, см				
	Высота в холке	Косая длина туловища	Обхват груди	Обхват пясти	Живая масса
1					
2					
3					
4					

Задание 3. Рассчитать индексы телосложения верблюдов, используя полученные данные промеров.

1. Индекс массивности: $\frac{\text{Обхват груди} \times 100}{\text{Высота между горбами}}$

Высота между горбами

2. Индекс костистости: $\frac{\text{Обхват пясти} \times 100}{\text{Высота между горбами}}$

Высота между горбами

3. Индекс растянутости: $\frac{\text{Длина туловища} \times 100}{\text{Высота между горбами}}$
4. Индекс длинноногости: $\frac{\text{Расстояние от земли до середины грудной мозоли} \times 100}{\text{Высота между горбами}}$
5. Индекс веса тела: $\frac{\text{Живая масса} \times 100}{\text{Высота между горбами}}$

Контрольные вопросы:

1. Какую оценку дает визуальное обозрение всех частей тела верблюда?
2. Дайте описание статей верблюда?
3. Для чего берут основные промеры стати верблюда?
4. Назовите основные промеры верблюда и чем измеряют?
5. Назовите типы конституции, на чем оно обосновано и кем предложено?
6. Назовите промеры, измеряемые мерной палкой и опишите технику их взятия.
7. Назовите промеры, измеряемые мерной лентой и опишите технику их взятия.

Тема 2. Определение возраста верблюда по зубам

Занятие 1. Определение возраста верблюдов бактрианов

Цель занятия: Изучить признаки возрастных изменений зубной системы. Приобретение практических навыков в установлении возраста верблюдов.

Содержание занятия. Для определения возраста верблюда используется три периода в изменении зубной системы:

- прорезывание и изнашивание молочных зубов;
- замена молочных зубов постоянными;
- изнашивание и стирание постоянных зубов.

В связи с большой хрупкостью зубов и поеданием верблюдами грубой растительности точные данные о возрасте можно получить только в период замены молочных зубов постоянными. В предыдущий и последующий периоды возможно только приблизительное определение возраста животного. У молодого верблюда 22 молочных зуба, а у взрослого – 34 постоянных зуба.

Задание 1. Определение возраста верблюдов. Изучить признаки возрастных изменений зубной системы. Студенты получают отрезки челюстей и с помощью преподавателя изучают строение зубной системы, то есть на отрезке челюсти находят резцы, клыки, окрайки, зацепы. Каждый студент по ходу выполнения задания показывает на челюсти.

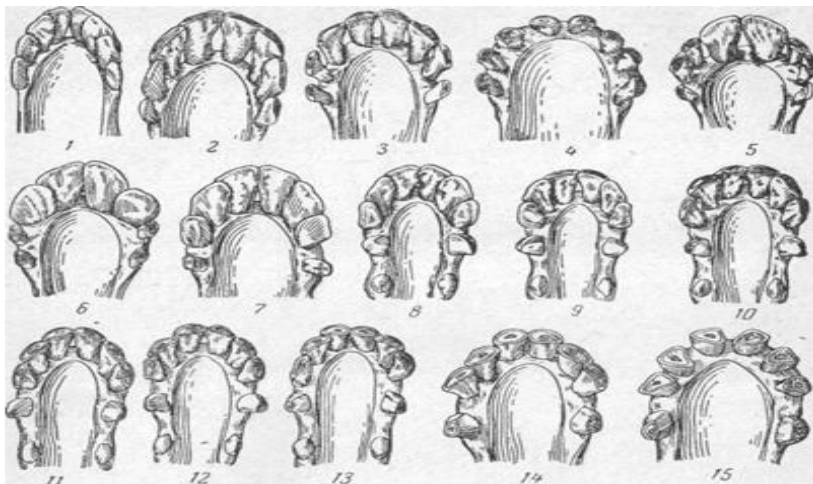


Рис. 9. Определение возраста по зубам. 1 – один год; 2 – два года; 3 – три года; 4 – четыре года; 5 – пять лет; 6 – шесть лет; 7 – семь лет; 8 – восемь лет; 9 – девять лет; 10 – десять – одиннадцать лет; 11 – двенадцать – тринадцать лет; 12 – четырнадцать – пятнадцать лет; 13 – шестнадцать – семнадцать лет; 14 – восемнадцать – девятнадцать лет; 15 – двадцать лет.

Контрольные вопросы:

1. Как определяют возраст верблюда?
2. Какие периоды используют при определении возраста верблюда?
3. Когда у верблюда молочные зубы меняются постоянными зубами и каково их количество?
4. Как правильно осмотреть зубы и ротовую полость крупного рогатого скота?
5. Сколько зубов у новорожденного верблюжонка?
6. Написать зубную формулу 6-летнего верблюда.

Тема 3. Продуктивные особенности верблюдов

Занятие 1. Молочная продуктивность верблюдиц

Цель занятия: Освоить методические расчеты по определению суточного удоя подсосных и дойных верблюдиц, определение удоя за лактацию.

Содержание занятия. Срок жеребости верблюдиц 13,3 месяцев, один раз в два года приносит приплод, и лактационный период продолжается около 600 суток. За двухгодичный срок 73% приходится на лактационный период, 27% на сухостойный. Молочность верблюдиц зависит от урожайности пастбищных растений.

Имеется два способа подсосного доения верблюдиц:

1. Сначала верблюжонка подпускают к матери на подсос, затем доят все четыре соска.

2. Верблюжонка подпускают к матери с правой стороны, то есть с противоположной от доярки стороны и дают пососать два соска, одновременно доят два других соска.

Установлено, что в течение суток процесс молокоотдачи протекает у верблюдиц с одинаковой интенсивностью.

3. Суточный удой определяют по разности живой массы месячного верблюжонка и его массы при рождении. Полученную разницу умножают на 10 (на каждый 1 кг прироста живой массы верблюжонка затрачивается 10 л молока).

4. Наиболее точно путем проведения доения круглосуточного контрольного доения. Через каждые три часа попеременно выдаивают то левую, то правую половину вымени. Когда выдаивают, например, левую, то в это время верблюжонок высасывает молоко из правой.

Задание 1. Определение суточного надоя и валового производства молока от верблюдиц за определенный промежуток времени.

Задание 2:

1. Определите суточный удой верблюдицы, если верблюжонок был отлучен в 8 часов и допущен к матери после последней дойки в 17.00. За каждое контрольное доение получено молока (кг): 1–1,3; 2–1,6; 3–1,7; 4–1,5; 5–1,2.

2. Определите суточный удой верблюдицы, если она не доилась, а верблюжонок к моменту отъема имел живую массу 360 кг.

3. Определите среднюю суточную молочную продуктивность подсосной верблюдицы за первый месяц, если верблюжонок при рождении имел массу 45 кг, а в возрасте 30 дней – 95 кг.

Занятие 2. Шерстная продуктивность верблюдов

Цель занятия. Ознакомиться с морфологическими особенностями и строением шерстных волокон разных классов шерсти верблюдов.

Содержание занятия. По стандарту верблюжья шерсть классифицируется на 4 класса:

1. Мягкая. Тонкая, эластичная и мягкая шерсть, почти без косяц или с тонкими косицами ости.

2. Грубая. Более грубая шерсть, из развитых жестких косяц с незначительным содержанием пуха, имеется сухой волос. Шерсть первого и второго класса покрывает туловище верблюда.

3. Грива. Длинные грубые и тонкие косицы, незначительное количество пуха. Покрывает верхнюю и нижнюю части шеи.

4. Свалок. Сваливающаяся шерсть в виде войлокообразных клочков.

И.Н. Чашкин в исследовании шерстных качеств бактрианов разделял шерсть на мягкую и грубую. В состав грубой шерсти входили челка, грива, борода, галифе, опушка верхушек горбов и хвоста. Остальная шерсть была отнесена к мягкой.

Задание 1. В предложенных образцах выделите пух, ость, переходный волос. Сделайте препараты для изучения различных классов шерсти, зарисуйте их строение в тетрадь и дайте характеристику.

Занятие 3. Закономерности интенсивности роста и развития молодняка верблюдов в зависимости от возраста

Цель занятия. Определить результаты нагула верблюдов в течение шести месяцев.

Содержание занятия. Мясная продуктивность верблюдов определяется возрастными изменениями, выходом различных

сортов мяса из туши, локализацией жира, выходом и качеством субпродуктов, питательностью и диетическими свойствами мяса, а также химическим составом и калорийностью. Преимуществом мясного верблюдоводства является его исключительная способность повышения упитанности простым, малотрудоемким и достаточно дешевым способом – нагулом.

Сформировать половозрастные группы верблюдов, взять промеры и по таблице И.Н Чашкина «Для определения живого веса верблюдов бактрианов» определить массу тела животных.

Таблица 21

Результаты нагула верблюдов в течение шести месяцев

Возрастная группа	Голов	Живая масса в начале откорма, кг	Живая масса при снятии с откорма, кг	Абсолютный прирост, кг	Среднесуточный прирост, гр
1					
2					

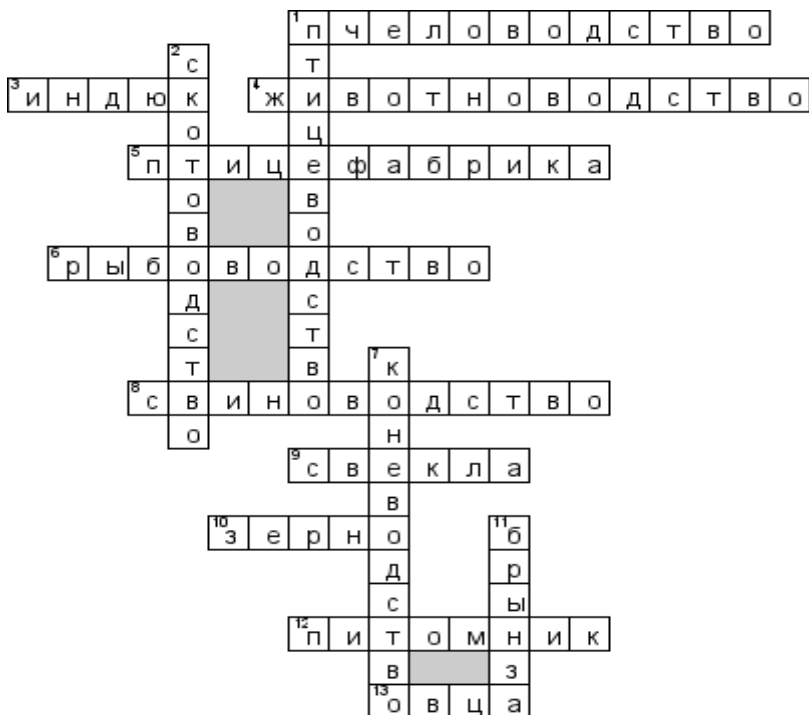
Контрольные вопросы

1. В чем преимущество мясной продуктивности верблюдов?
2. В каком возрасте нужно производить забой верблюдов?
3. Чем определяются мясные качества?
4. Сколько длится лактационный период у бактрианов и дромедаров?
5. Какова молочная продуктивность за лактацию, суточный удой и жирность молока бактрианов и дромедаров?
6. Какие молочные продукты вырабатывают из молока?
7. Из каких волокон состоит верблюжья шерсть?
8. Когда стригут верблюдов и сколько получают шерсти?
9. На какие классы по стандарту делится верблюжья шерсть и из чего они состоят?
10. На какие группы делится засоренная верблюжья шерсть?
11. Какие изделия вырабатываются из шерсти?

Кроссворд на тему «Скотоводство»

1. Промеры берут с помощью мерной палки, штангенциркуля и мерной ленты и (циркуля).
2. Какой способ применяется для определения живой массы взрослого скота? (Трухановского).
3. Степень развития у скота мышечной ткани и отложений жира под кожей, в полости тела, на внутренних органах и между мышц это... (упитанность).
4. Захватывая наиболее выступающие их части между большим и остальными пальцами прощупывают (маклоки).
5. Средняя пара резцов (зубов) называется (зацепами).
6. Масса туши и жира, получаемого при убое животного *это масса (убойная)*.
7. После этого на поверхности отрыва пуповины остается и исчезает у телят в месячном возрасте (струт).



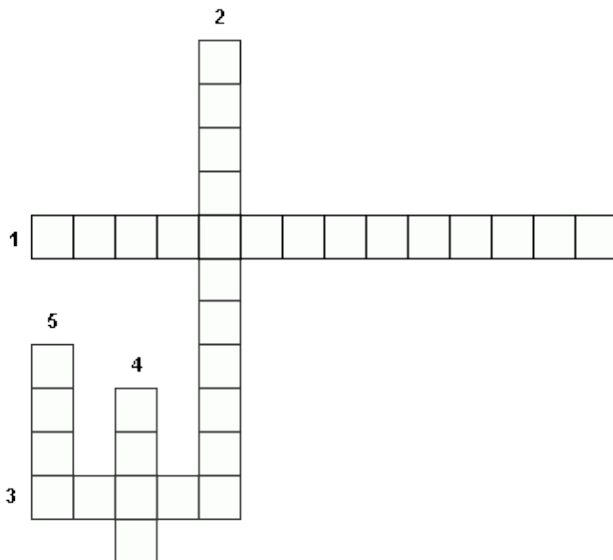


По горизонтали

1. Разведение пчел как отрасль животноводства
3. Крупная домашняя птица сем. куриных
4. Отрасль сельского хозяйства, занимающаяся разведением сельскохозяйственных животных для получения животноводческой продукции
5. Предприятие, снабжающее население продуктами птицеводства
6. Разведение рыб и улучшение их пород как отрасль народного хозяйства
8. Разведение свиней как отрасль животноводства
9. Корм для свиней
10. Основной корм для домашних птиц
12. Помещение, где появляются на свет птенцы.
13. Неприхотливое домашнее животное

По вертикали

1. Разведение домашней птицы как отрасль животноводства
2. Разведение коров
7. Разведение лошадей
11. Продукт переработки молока овец



1. Отрасль сельского хозяйства, занимающаяся разведением домашних животных.
2. Люди, занимающиеся разведением домашних животных.
3. Домашние насекомые.
4. Домик пчелы.
5. Домашняя рыба.

Деловая игра по животноводству

Пояснительная записка

Деловая игра – это способ обучения через проживание специально смоделированной ситуации, позволяющей раскрыть и закрепить необходимые в работе знания, умения и навыки. Игра требует специальной подготовленности ведущего, в частности знаний по животноводству, поэтому в качестве ведущего могут выступать преподаватели специальных дисциплин, либо обучающиеся старших курсов (выпускники).

Формат деловой игры обеспечивает гораздо более высокий уровень вовлеченности и мотивации участников, чем классические формы обучения, что способствует быстрому и качествен-

ному усвоению материала, а также закреплению полученных знаний, умений и навыков.

Использование деловой игры в качестве обобщающего и систематизирующего занятия очень актуальна, т.к. игровая форма проведения создает свободную и независимую коммуникативную среду. При выполнении задания участникам игры приходится принимать правильные решения, выполнять действия профессиональной направленности.

При подготовке и выполнении заданий деловой игры у участников формируются следующие умения:

- развитие навыков поиска, сбора, анализа и обработки информации по дисциплине
- применение полученных знаний, умений и навыков в решении практических ситуаций;
- осуществление самоанализа и рефлексии проделанной работы;
- формирование умений работы в коллективе;

План проведения занятия

Цели:

- закрепить и обобщить знания, проверить контроль умений и навыков, полученных при изучении дисциплины;
- содействовать воспитанию дисциплинированности, доброжелательности при работе в команде;
- развивать у обучающихся умение выделять главное, ответственное в изучаемом учебном материале, логически излагать свои мысли.

Задачи:

- создать позитивную мотивацию у обучающихся к своей будущей профессии;
- установить уровень теоретических знаний;
- способствовать развитию творческих и исследовательских качеств при решении поставленных задач;
- предоставить возможность проявить индивидуальные творческие способности;
- закрепить профессиональные умения и знания.

Тип занятия:

- обобщающее занятие для закрепления полученных знаний, основанное на групповой форме работы.

Вид занятия:

- деловая игра

Методы занятия:

- игровой;
- словесно-иллюстративный;
- решения производственных ситуаций;
- репродуктивный.

Формы занятия:

- фронтальный опрос;
- рассказ с элементами беседы;
- групповая работа;
- самостоятельная работа обучающихся с разноуровневыми заданиями.

Межпредметные связи:

- морфология и физиология животных;
- микробиология;
- информационные технологии в профессиональной деятельности.

Внутрипредметные связи по разделам:

- разведение животных;
- кормление животных;
- частная зоотехния.

Оснащение занятия:

- презентация для этапа «Заморочки из бочки»;
- проектор;
- экран;
- ноутбук или компьютер;
- карточки с заданиями для решения производственных ситуаций;
- справочные материалы;
- таблица с результатами.

Предварительная работа. Перед проведением урока студентам дается задание объединиться в группы по 5–7 человек, подобрать название команды, девиз, эмблему, выбрать капитана, а также подготовиться к этапу «Я селекционер». Для этого команда рисует мифическое животное будущего, которое, используя достижения генетики, а также существующие методы разведения будет создано для получения продукции. Кроме этого ко-

манда готовит 3 оригинальных вопроса по теме урока для команды соперника.

Время – 90 минут.

План проведения занятия

1. **Введение в игру.** Проводится подготовительная беседа, в ходе которой студенты знакомятся с общей задачей и правилами игры. Чем больше групп в ходе игры взаимодействуют между собой, тем труднее преподавателю следить за всеми их действиями. Можно привлечь двух-трех ассистентов, которым можно поручить наблюдать за обучающимися внутри групп и оценивать их работу.

2. **Представление команд.** Каждая команда представляет свое название, девиз, капитана. Выступление оценивается, результаты заносятся в таблицу на доске, либо в специальный слайд на экране.

3. **Первый этап игры – «Разминка».** Ведущий задает вопросы командам, которые за определенное время должны дать максимальное количество правильных ответов. За каждый правильный ответ команда получает 1 балл. По окончании этапа эксперты вывешивают на табло баллы, полученные всеми командами.

4. **Второй этап – «Интересные факты о животных».** На экране появляется интерактивная презентация. Капитаны поочередно выбирают вопрос, номер которого указан на слайде. Время на обдумывание 1 минута. За каждый правильный ответ команда получает 5 баллов. По окончании гейма подводятся итоги и указываются на табло.

5. **Третий этап – «Производственная задача».** Участникам раздаются карточки с заданиями, одинаковыми по сложности. Команды решают и представляют их экспертам.

6. **Четвертый этап - «Балансовая комиссия».** Участникам команд предлагаются различные производственные ситуации, которые они должны решить в процессе обсуждения.

7. **Пятый этап - «Я – селекционер».** Каждая команда защищает свое домашнее задание. На доске вывешиваются плакаты с нарисованными животными, которые будущие селекционеры хотели бы вывести различными методами. Максимальное количество баллов за этот конкурс – 10.

8. Подведение итогов игры. На этом этапе проводится анализ деятельности групп и дается оценка исполнения ролей членами команды. Преподаватель оценивает работу групп, а также взаимодействие между группами и внутри групп.

9. Общая дискуссия. Решения, принятые группой, не всегда отражают мнения всех студентов. Если не дать студентам возможности открыто высказать свое мнение и не оценить его, они покинут аудиторию, не удовлетворенные игрой. Иногда в выступлениях можно услышать оценку качества игры и советы по ее совершенствованию. Такая информация должна использоваться организаторами игры для ее обработки. Преподаватель до начала игры выступает инструктором, в процессе игры – консультантом, по окончании – судьей и руководителем дискуссии. В то же время преподаватель не должен активно вмешиваться в игру, предоставить студентам самостоятельность. Игра должна проходить в атмосфере творчества, эмоционального подъема, что способствует повышению степени усвоения материала.

Вопросы 1 команде

1. Увеличение объемных и линейных размеров организмов, увеличение массы тела (*рост*).

2. Предком их являются муфлон, аркар, аргали (*овцы*).

3. Недоразвитие животных, связанное с плохим питанием в послеперинатальный период развития (*инфантилизм*).

4. Привес за определенный промежуток времени (*абсолютный*).

5. У каких животных кости осевого скелета растут быстрее в перинатальный период развития (*кошки, собаки*).

6. Спаривание животных, принадлежащих к одной породе (*чистопородное*).

7. Набор кормов и их количество, потребляемое животным в сутки (*рацион*).

8. С какого возраста начинают подкормку телят сеном (с 10 дня).

9. Больше всего ее содержится в соломе, сене (до 40-45 %) (*клетчатка*).

10. Это вещество - концентрированный источник энергии (*жир*).

11.Продукты, содержащие в безвредной и удобоваримой для животных форме органические и минеральные питательные вещества (*корма*).

12.Сухие кормовые смеси, приготовленные по специально разработанным рецептам (*комбикорм*).

13.Самое тонкое и мягкое шерстное волокно, толщина которого колеблется от 15 до 30 микрон (*пух*).

14.Продолжительность беременности коров (*285 дней*).

15.Период от запуска до отела (*сухостойный*).

16.Нежный, рыхлый, плотный, грубый. Это что? (*волос*).

17.Лучшая форма вымени у коров (*ваннообразная*).

18.В молоке коров столько воды (*87,5%*).

19.В каком виде скармливают овес молодым и старым лошадям? (*плющенный*).

20.Аллюр боле быстрый, чем шаг. Скорость движения 10-12 км в час (*рысь*).

21.Предприятие, занимающееся проведением испытаний племенных лошадей по установленным правилам? (*иппოდром*).

22.Жеребец в течении всего случного сезона находится с группой подобранных маток (20-25) – вид случки (*косячная*).

23.Как называется молодняк свиней, выращиваемый для замены выбывших животных основного стада (*ремонтный*).

24.Продуманная система спаривания животных (*подбор*).

25.При недостатке этого витамина останавливается рост молодых животных, наступает заболевание глаз "ночная слепота" (*витамин А*).

Вопросы 2 команде

1. Какая часть тела у лошадей выполняет роль рычага? (*голова*).

2. Аллюр, при котором лошадь отрывает от земли и ставит поочередно две конечности с одной стороны (*иноходь*).

3. Период от отела до запуска (*лактация*).

4. Как называется метод разведения, если спаривают животных разных пород? (*скрещивание*).

5. Обезжиренное молоко (*обрат*).

6. Молочный сахар (*лактоза*).

7. Молочная железа у самок млекопитающих животных (*вымя*).

8. Прекращение молокообразования у коров (*запуск*).
9. Мясо коровы или быка как пища (*говядина*).
10. Детеныш коровы (*теленок*).
11. Предок крупного рогатого скота (*тур*).
12. Роды коровы (*отел*).
13. Молоко коровы первые дни после отела (*молозиво*).
14. Имя коровы, быка или теленка (*кличка*).
15. Густой жирный верхний слой молока после отстаивания (*сливки*).
16. Полые стебли злаков, остающиеся после обмолота хлебов (*солома*).
17. Устройство для поения скота (*поилка*).
18. Сочный корм для скота - зеленые части растений (ботва, листья, стебли), приготавливаемые заквашиванием (*силос*).
19. Процентное соотношение отдельных кормов, входящих в состав рациона (структура).
20. Документ на оприходование приплода животных (акт).
21. Сельскохозяйственное животное - кастрированный бык (вол).
22. Сельная телка (нетель).
23. Индивидуальное место отдыха коровы при привязном содержании (стойло).
24. Жесткая прямая шерсть свиньи (щетина).
25. Подкожный слой сала свиньи (шпик).

Второй этап – «Это интересно».

Вопросы для интерактивной презентации

1. В Мексике иногда проводят оригинальные футбольные матчи, в которых первые 20 минут игра идет как обычно, а затем выпускается еще один игрок, после чего каждый забитый гол засчитывается за два. Что это за игрок? Ответ: бык.

2. Передачи австралийского радио ежедневно открывает птица кукабара. Многие стараются включить его в это время, чтобы получить заряд бодрости. Каким образом? Ответ: ее голос напоминает заразительный смех.

3. После объединения Германии в 1993 г. в ней появилось 650 злобных безработных пограничников. Почти все они были в конце концов проданы. Кто они? Ответ: овчарки, охранявшие берлинскую стену.

4. Кого в Индии называют «инспекторами тормозов»? Ответ: коров.

5. Каждую осень испанские крестьяне крупно пишат на боках своих коров белой краской слово «vasa». Зачем? Ответ: осенью открывается охотничий сезон, и охотники могут в азарте перепутать коров с крупной дичью.

6. Кошки вылизывают шерсть независимо от того, грязна она или нет. И дело тут не только в чистоплотности. Что же вылизывают у себя все кошки? Ответ: запахи (они охотятся из за-сады, и дичь может их учуять).

7. Ежегодно в США отправляют свыше 1 млрд 200 млн новогодних поздравлений. Эта цифра намного превосходит не только число жителей, но и различных организаций. Более того, те, кто их получают, не могут сами их прочесть, а услышав, вряд ли понимают смысл. Кому же адресованы эти дополнительные послания? Ответ: животным.

8. В Чехословакии лошадям посвящено 3 музея: 1-й – непосредственно лошадям, 2-й – ветеринарной медицине, а 3-й – музеем Счастья. Что экспонируется в последнем? Ответ: подковы.

9. Почему японские крестьяне использовали в качестве удобрений рыбу вместо навоза? Ответ: в Японии не было в достаточном количестве ни коров, ни лошадей, следовательно, не было и навоза.

10. В Тибете на Рождество пекут 8 булочек, которыми угощают гостей. В них спрятаны различные предметы, но самым ценным считается то, что символизирует плодородие и обеспечивает его. Скажите, что же обнаруживает в своей булочке счастливчик? Ответ: Кусочек навоза!

Задания для третьего этапа «Производственная задача».

Задания 1 команде.

Задание 1. Рассчитайте, дату запуска и следующих родов коровы, если она отелилась 15 марта. Сервис – период составил 45 дней. Стельность – 285 дней, сухостойный период – 60 дней.

Задание 2. Заполните Акт на оприходование приплода на 10 поросят (5 хрячков и 5 свинок), родившихся 1 марта в ГК(Ф)Х Лойгу Ю.Ш. Пий-Хемского района. Недостающие реквизиты возьмите произвольно.

Задание 3. Рассчитайте, какой доход получит СПоК «Саян Даа», если оно сдало на переработку 800 кг. молока жирностью 3,8%, а базисная жирность молока 3,3%. Стоимость 1 ц. молока 1500 руб.

Задания 2 команде.

Задание 1. Рассчитайте дату следующих родов и отъема поросят от свиноматки, если поросят отняли 1 августа. В охоту она пришла через 10 дней после отъема. Супоросность свиноматки 114 дней. Отъем поросят в 56 дней.

Задание 2. Заполните Акт на оприходование приплода на 5 телят.(3 бычка и 3 телочки), родившихся 1 марта в СПК «Балгазын». Недостающие реквизиты возьмите произвольно.

Задание 3. Рассчитайте, какой доход получит СПК «Бай-Хол» и выход мытой шерсти, если оно сдало на переработку 3200 кг грязной шерсти, а масса чистой шерсти составила 1700 кг. Стоимость 1 ц мытой шерсти 15000 руб.

Четвертый этап - «Балансовая комиссия».

Задание для 1 команды.

В ООО «Туранское» при сдаче молока на переработку в зимний период, резко снизилось его качество из-за повышения кислотности. Что могло стать причиной этого? Разработайте план мероприятий по выяснению причин и необходимых действий для улучшения качества сдаваемой продукции.

Задание для 2 команды.

В СПК «Мараловод» при реализации пантовой продукции выяснилось, что большая часть продукции оказалась 3 и 4 сорта (панты неудовлетворительной упитанности, с заостренностью верхушки ствола, не имеющие ни одного отростка, с несколькими открытыми переломами ствола, с потерей части панта, явные признаки окостенения). Разработайте план мероприятий по выяснению причин и необходимых действий для улучшения качества реализуемой продукции.

Библиографический список

1. Арзуманян Е.А. Животноводство. – М.: Агропроиздат, 1985. – 95 с.
2. Банников А.Г. Дикий верблюд в МНР. – М., 1983. – 125 с.
3. Банников А.Г. Млекопитающие Монгольской народной Республики. – М., 1954. – 120 с.
4. Баскин Л.М. Поведение копытных животных. – М., 1978. – 129 с.
5. Биче-оол, С.Х. Производство продукции животноводства. Практикум./ С.Х. Биче-оол, Ч.М. Хомушку, Ч.А. Дюлюш, С.Д. Монгуш, Р.Ш. Салбырын. – Кызыл: Изд-во РИО ТувГУ, 2017. – 94 с.
6. Болат-оол, Ч.К. Верблюдоводство. Учебное пособие. /С.Д. Монгуш, Н.А. Арилов, Ю.А. Юлдашбаев. – Кызыл: РИО ТувГУ, 2014. – 101 с.
7. Васильев Н.А., Целютин В.К. Овцеводство и технология производства шерсти и баранины. – М.: Агропромиздат, 1990. – 42 с.
8. Ведение животноводства в условиях радиоактивного загрязнения: моногр. / Н.П. Лысенко и др. – М.: Лань, 2005. – 240 с.
9. Всяких А.С. Технология производства продуктов животноводства. – М.: Агропромиздат, 1989. – 68 с.
10. Генофонды сельскохозяйственных животных. Генетические ресурсы животноводства России. – М.: Наука, 2006. – 462 с.
11. Гордиенко, Н. В. Новейшая энциклопедия животноводства для профессионалов и любителей / Н.В. Гордиенко. – М.: Удача, 2008. – 448 с.
12. Доброхотов Т.Н. Свиноводство / Т.Н. Доброхотов. – М.: Наука, 1976. – 186 с.
13. Ерохин А.И. Приусадебное хозяйство. Разведение овец и коз. – М.: Эксмо – Пресс, Лик пресс, 2001. – 38 с.
14. Ерохин А.И. Разведение овец и коз. – М.: Астрель, 2004. – 116 с.
15. Ерохин А.И. Технология производства продукции овцеводства// Технологические основы производства и переработки продукции животноводства: учеб. пособие. – М.: Изд-во МГТУ им Н.Э. Баумана, 2003. – 208 с.

16. Ерохин А.И., Ерохин С.А. Овцеводство. – М.: Уч. изд., 2004. – 128 с.
17. Животноводство в фермерском хозяйстве. – М.: Аквариум–Принт, 2014. – 446 с.
18. Животноводство: Учебник. – СПб.: Издательство «Лань», 2018. – 640 с.
19. Катаранов А.Н., Баринов Н.Д., Авдеенко В.С. Справочник овцевода. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. – 87 с.
20. Кирина Л.И. Животноводство. – М.: Колос, 1985. – 120 с.
21. Лакоза И.И., Щекин В.А. Верблюдоводство и основы ословодства и муловодства. – М., 1964. – 121 с.
22. Михайлин П.Г. Ранняя оценка пригодности молодняка овец к откорму и выращиванию в условиях механизированных ферм-площадок. – Ставрополь, 1986. – 19 с.
23. Николаев А.И. Овцеводство и козоводство. – М.: Колос, 1987. – 201 с.
24. Свечин, К. Б. Коневодство / К.Б. Свечин, И.Ф. Бобылев, Б.М. Гопка. – М.: Колос, 1984. – 352 с.

Содержание	
Введение	3
СКотоводство	
Тема 1. Измерение крупного рогатого скота и определение его живой массы по промерам	4
Тема 2. Мясная продуктивность крупного рогатого скота	7
Тема 3. Определение возраста крупного рогатого скота	11
ЯКоводство	
Тема 1. Молочная продуктивность ячих	14
Тема 2. Шерстная продуктивность и качество шерсти яков.....	16
КОНЕводство	
Тема 1. Классификация пород лошадей	17
Тема 2. Учет и оценка молочной продуктивности кобыл	20
Тема 3. Мясная и дополнительная продукция коневодства	23
СВИНоводство	
Тема 1. Продуктивность свиней и методы её учета	25
Тема 2. Откормочные и мясные качества свиней	26
Тема 3. Оценка мясосальных качеств туш свиней.....	28
ОВЦЕводство	
Тема 1. Виды шерстного сырья и группы овечьей шерсти. Типы и строение шерстных волокон	29
Тема 2. Физико-технические свойства шерсти	32
Тема 3. Изучение методов учета и оценки мясной продуктивности ...	34
ПТИЦЕводство	
Тема 1. Оценка инкубационных качеств яиц	36
Тема 2. Технологический процесс производства пищевых яиц	37
Тема 3. Технологический процесс производства мяса птицы	38
КРОЛИКОВОдство	
Тема 1. Мечение кроликов.....	41
Тема 2. Структура стада и производственный календарь	42
Тема 3. Сортировка кроличьих шкурок. Оценка пуховой продукции.....	44
ВЕРБЛЮДОВОдство	
Тема 1. Экстерьер и конституция верблюдов	46
Тема 2. Определение возраста верблюда по зубам.....	49
Тема 3. Продуктивные особенности верблюдов	51
Кроссворды	54
Деловая игра по животноводству	56
Библиографический список.....	65

Учебное издание

**Биче-оол Саяна Хурагандаевна, Хомушку Чечек Мартизановна,
Монгуш Саяна Даржаевна, Донгак Мария Ивановна,
Салбырын Рада Шолбан-ооловна, Ооржак Оксана Сергеевна,
Ооржак Рада Тогус-ооловна, Аракчаа Чаян Алексеевич**

ЧАСТНОЕ ЖИВОТНОВОДСТВО

Учебное пособие

Редактор *А.Р. Норбу*
Дизайн обложки *К.К. Сарыглар*

Сдано в набор: 06.03.2019. Подписано в печать: 18.03.2019.
Формат бумаги 60×84 ¹/₁₆. Бумага офсетная.
Физ. печ. л. 4,3. Усл. печ. л. 4,0. Заказ № 1498. Тираж 15 экз.

667000, г. Кызыл, Ленина, 36
Тувинский государственный университет
Издательство ТувГУ