

БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ
ОП.07 «Основы зоотехнии»

35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»

Преподаватель: Адров П.А.

Грязовец
2018 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
по общепрофессиональным дисциплинам
и профессиональным модулям отделения
«Механизация сельского хозяйства»

Протокол № 1

от « 29 » августа 2018 г.

Председатель ЦК

 Е.В. Зиновьева

СОГЛАСОВАНО

Зам директора по ОМР

 Е.А. Ткаченко

« 29 » августа 2018 г.

Практические работы

Пояснительная записка

Практические работы по ОП. 07. Основы зоотехнии разрабатываются на основе рабочей программы и включают методические указания по выполнению. Практические работы направлены на овладение студентами умений решения стандартных задач и приобретение навыков практических действий. **Количество часов на практические работы-20 ч. Каждая практическая работа рассчитана на 2 часа.**

Основные требования к содержанию практических работ:

- соответствие содержания практических заданий изученному теоретическому материалу;
- максимальное приближение содержания практических заданий к реальной действительности;
- поэтапное формирование умения, т.е. движение от знания к умению, от простого умения к сложному и т.д.

В процессе выполнения практических работ студенты расширяют и углубляют знания по изучаемым темам, проверяют их достоверность.

Практические работы являются связующим звеном между теорией и практикой, способствуют развитию самостоятельности, эффективно содействуют формированию специальных знаний и умений.

В структуру практических работ входят следующие компоненты:

Вводная часть. Преподаватель определяет тему занятий, формирует ее цель, разрабатывает задание, ставит перед студентами вопросы, требует их разрешения, проводит соответствующий инструктаж по выполнению работ, дает методические указания.

Самостоятельная работа студентов. Намечают пути решения поставленных задач, решают их посредством необходимых действий.

Итоговая часть. Преподаватель анализирует работу студента, выявляет ошибки и определяет причину их возникновения, принимает отчет по работе.

При выполнении практических работ предусмотрено обязательно изучение и выполнение требований техники безопасности, правил аварийной безопасности, основ гигиены труда.

Задания соответствуют названию и цели работы и логически связаны между собой. Методические рекомендации по выполнению задания содержат алгоритм (последовательность шагов) по выполнению данного задания. Студенты должны ответить на контрольные вопросы и подготовить отчет по работе.

Оценка результатов при отчете по практическим занятиям

Оценка «отлично» ставится при соблюдении следующих условий:

- представленный отчет выполнен в полном соответствии с заданием;
- изложение грамотное, четкое и аргументировано;

- на все поставленные по тематике данной работы вопросы даны исчерпывающие ответы, при этом речь студента отличается логической последовательностью, четкостью, прослеживается умение делать выводы, обобщать знания и практический опыт.

Оценка «*хорошо*» ставится при соблюдении следующих условий:

- представленный отчет выполнен в полном соответствии с заданием;
- изложение грамотное, четкое и аргументировано;
- на поставленные по тематике данной работы вопросы даны исчерпывающие ответы, при этом речь студента отличается логической последовательностью, четкостью, прослеживается умение делать выводы, обобщать знания и практический опыт. Возможны некоторые неточности при ответах, однако основное содержание вопроса раскрыто полно.

Оценка «*удовлетворительно*» ставится при соблюдении следующих условий:

- представленный отчет выполнен в полном соответствии с заданием;
- изложение грамотное, четкое и аргументировано;
- на поставленные по тематике данной работы вопросы, даны неполные, слабо аргументированные ответы;
- не даны ответы на некоторые вопросы, требующие элементарных знаний темы.

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится в том случае, если:

- представленный отчет выполнен в полном соответствии с заданием;
- изложение грамотное, четкое и аргументировано;

студент не понимает вопросов по тематике данной работы, не знает ответа на теоретические вопросы, требующие элементарных знаний данной темы.

Перечень практических работ

1. Изучение основ анатомии и физиологии сельскохозяйственных животных.
2. Изучение органов пищеварения и особенностей процесса пищеварения у жвачных животных.
3. Ознакомление с экстерьером крупного рогатого скота.
4. Изучение норм кормления животных разных видов и определение питательности рациона.
5. Изучение характеристик пород крупного рогатого скота, определение показателей их продуктивности.
6. Изучение и определение пород свиней. Методы определения роста и развития свиней.
7. Изучение экстерьера и конституции овец, определение пород овец.
8. Изучение биологических и хозяйственных особенностей птиц.
9. Изучение ветеринарно-санитарных требований к животноводческим помещениям, кормам, воде.
10. Изучение основных заразных и незаразных болезней сельскохозяйственных животных, их возбудителей.

Практическая работа № 1

Тема: Изучение основ анатомии и физиологии сельскохозяйственных животных.

Цель занятия: Ознакомиться со строением клеток и систем органов сельскохозяйственных животных.

Норма времени: 2 часа.

Порядок выполнения работы:

Теоретический материал

Организм любого животного построен из мельчайших живых частиц – *клеток*. Определенные группы клеток, изменяя свою форму и строение, объединяются в обособленные скопления, которые приспособились к выполнению тех или иных функций. Такие группы клеток, как правило, обладают специфическими качествами и называются *тканями*. В организме насчитывают четыре вида тканей – эпителиальная, соединительная, мышечная и нервная.

Эпителиальная ткань покрывает в организме все пограничные образования – такие, как кожа, слизистые и серозные оболочки, выводные протоки желез, железы внутренней и наружной секреции. Она осуществляет связь организма с внешней средой, выполняет покровную, железистую (секреторную) и всасывательную функции.

Соединительная ткань подразделяется на питающую и опорную. К питающей, или трофической, ткани относятся кровь и лимфа. Главное назначение опорной ткани заключается в связывании в единое целое составных частей организма и в формировании остова тела (например, к опорной относят костную ткань, сухожилия, хрящи).

Мышечная ткань способна к сокращению и расслаблению под воздействием различных раздражений. Ее делят на скелетную и сердечную мускулатуру, которая имеет поперечно-полосатую исчерченность, а также гладкую мышечную ткань, способную к непроизвольным сокращениям и формирующую внутренние органы.

Нервная ткань состоит из нервных клеток – нейронов, обладающих свойством возбуждения и проведения нервного возбуждения, и клеток нейроглии, выполняющих опорную, трофическую и защитные функции.

Отдельные группы тканей соединяются друг с другом и образуют органы. *Органом* называют часть организма, имеющего определенную внешнюю форму, построенного из нескольких закономерно сочетающихся тканей и выполняющего какую-либо узко специфическую функцию. Например, органом называется глаз, почка, язык.

СИСТЕМА ОРГАНОВ КРОВО- И ЛИМФООБРАЩЕНИЯ ОРГАНЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ

Сердце. Оно представляет собой конусовидный полый мускульный орган, который своими сокращениями нагнетает кровь в одни сосуды и присасывает ее из других сосудов. Сосуды, по которым кровь движется от сердца, называются артериями, а сосуды, по которым кровь течет к сердцу, – венами.

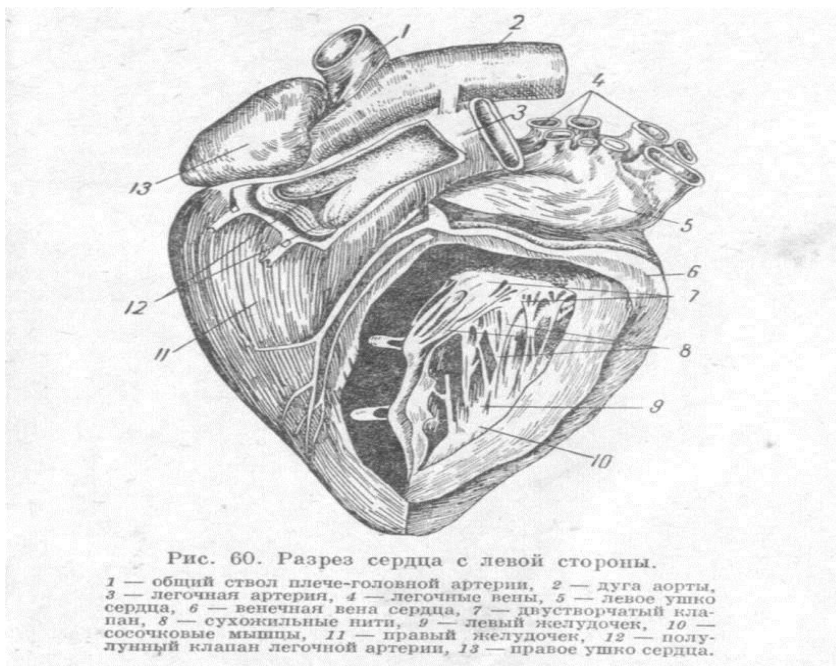
Сердце помещается в грудной полости между легкими, но большая часть его находится слева от 3-го до 6-го ребра. Вверх оно выше середины первого ребра не поднимается, а

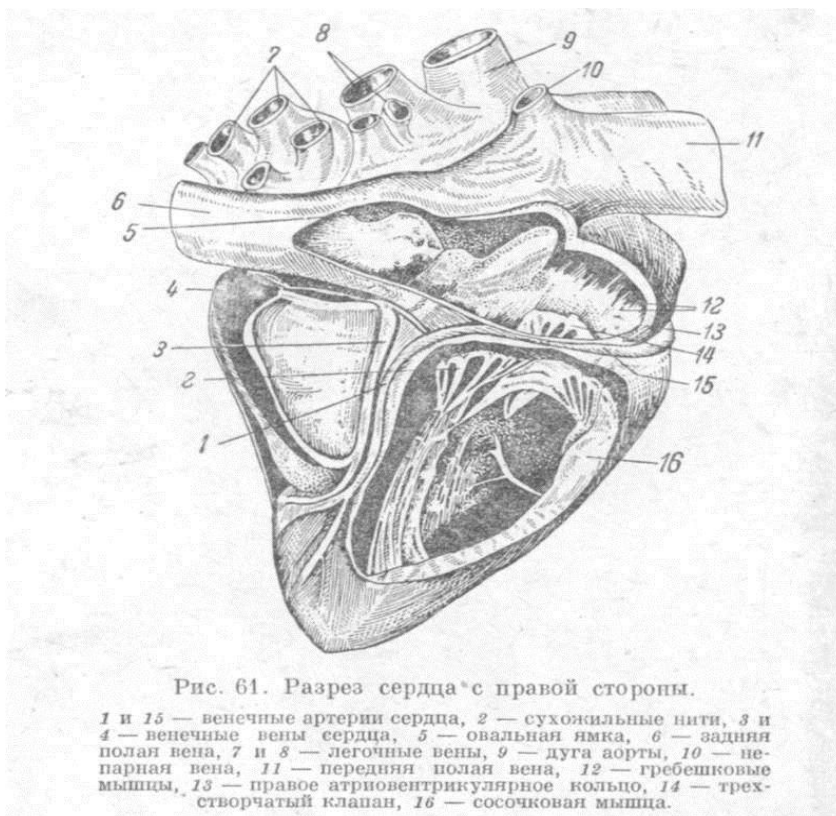
внизу оно на 1 см не доходит до тела грудной кости.

На сердце различают широкую часть сердца, или основание, обращенное вверх, и заостренную часть сердца, или верхушку, обращенную вниз и влево. Укреплено оно на крупных сосудах. Снаружи одето сердечной сорочкой.

Стенка сердца состоит из наружной серозной оболочки - эпикарда, среднего мускульного очень толстого слоя - миокарда и внутренней соединительнотканной оболочки - **э н д о к а р д а**, выстланного эндотелием (как и в кровеносных сосудах).

Сердце имеет внутри две перегородки: продольную, которая отделяет левую половину сердца от правой, и поперечную, отделяющую верхнюю половину сердца от нижней. В верхней половине находятся две полости - предсердия - правое и левое. Они между собой не сообщаются. В нижней половине сердца имеются тоже две полости - желудочки, которые также между собой не сообщаются (рис. 60). Предсердия от желудочков отделены снаружи венечной бороздой, а желудочки друг от друга - продольными бороздами. В правое предсердие открываются передняя и задняя полые вены, а в левое предсердие впадают легочные вены (рис. 61). Кровь из предсердий в желудочки переходит по предсердножелудочковым отверстиям, которые прикрыты клапанами. В правой половине клапаны трехстворчатые, а в левой двухстворчатые. Клапаны устроены так, что препятствуют обратному току крови из желудочков в предсердия, но легко пропускают ее из предсердий в желудочки. Клапаны представл карда. К свободным концам клана струны, которые противоположным к выпячиваниям миокарда желудочков - сосочковым мускулам.





Из левого желудочка выходит аорта, а из правого - легочная артерия. В отверстиях этих артерий расположены полулунные клапаны, которые препятствуют возвращению крови назад во время расширения желудочков, но легко пропускают кровь из желудочков при их сокращениях. В правое предсердие кровь приносится по передней и задней полым венам и по венечным венам сердца. В левое предсердие кровь поступает по 4-8 легочным венам.

Кровеносные сосуды. Самое простое строение имеют капилляры, стенки которых состоят из слоя эндотелиальных клеток. Стенки артерий толще, чем стенки вен, но все они состоят из внутренней оболочки, образованной эндотелием, среднего слоя, состоящего из эластической соединительной ткани и мускульных клеток, и наружной оболочки, образованной рыхлой соединительной тканью.

Вены имеют внутри клапаны. Все кровеносные сосуды можно разделить на сосуды большого и малого кругов кровообращения.

Сосуды малого круга кровообращения. Кровь из правого предсердия переходит в правый желудочек, а отсюда поступает в отходящую от него легочную артерию, которая в легких разветвляется до капилляров. В капиллярах легких кровь обогащается кислородом и отдает углекислый газ, а затем по легочным венам приносится к левому предсердию, куда и вливается. Обогащенная кислородом кровь имеет ярко-красный цвет (ее называют артериальной). Путь движения крови от правого желудочка по легочной артерии до легких и от легких по легочным венам до левого предсердия и называется малым кругом кровообращения (рис. 62). Он служит для обогащения крови кислородом и удаления углекислого газа из крови.

Сосуды большого круга кровообращения. От левого желудочка отходит аорта, которая направляется вверх и назад. От аорты отходят различные артерии, которые по мере приближения к какому-либо органу разветвляются до капилляров. Через капилляры происходит обмен, они отдают клеткам питательные вещества и кислород и взамен

получают продукты обмена клеток, в частности углекислый газ, от наличия которого кровь становится темно-красной (ее называют венозной). Затем капилляры собираются в более крупные сосуды - вены, которые и приносят кровь в правое предсердие. Путь крови от левого желудочка по артериям, капиллярам и венам до правого предсердия называется большим кругом кровообращения (рис. 62). Он служит для снабжения кислородом и питательными веществами всех тканей тела, а также и для выведения углекислоты и вредных продуктов обмена веществ из тканей тела.

Задание 1: Пользуясь плакатами, учебным пособием, рис.1 приложения, изучить и зарисовать в тетрадь различные формы клеток.

Задание 2: На основании рис. 2 приложения изучить скелет крупного рогатого скота, его основные отделы. Сделать соответствующие записи. Указать составные части осевого и периферического скелета. Раскрыть роль мышц в системе органов произвольного движения.

Задание 3: Используя теоретический материал изучить составные части системы органов кровообращения. По плакатам, рисункам ознакомиться с малым и большим кругом кровообращения.

Задание 4: Ответьте на контрольные вопросы:

1. Что такое клетка? Каково её строение?
2. Перечислите форменные элементы крови, их назначение.
3. Что такое дыхание? Какие виды дыхания вы знаете?

Приложение

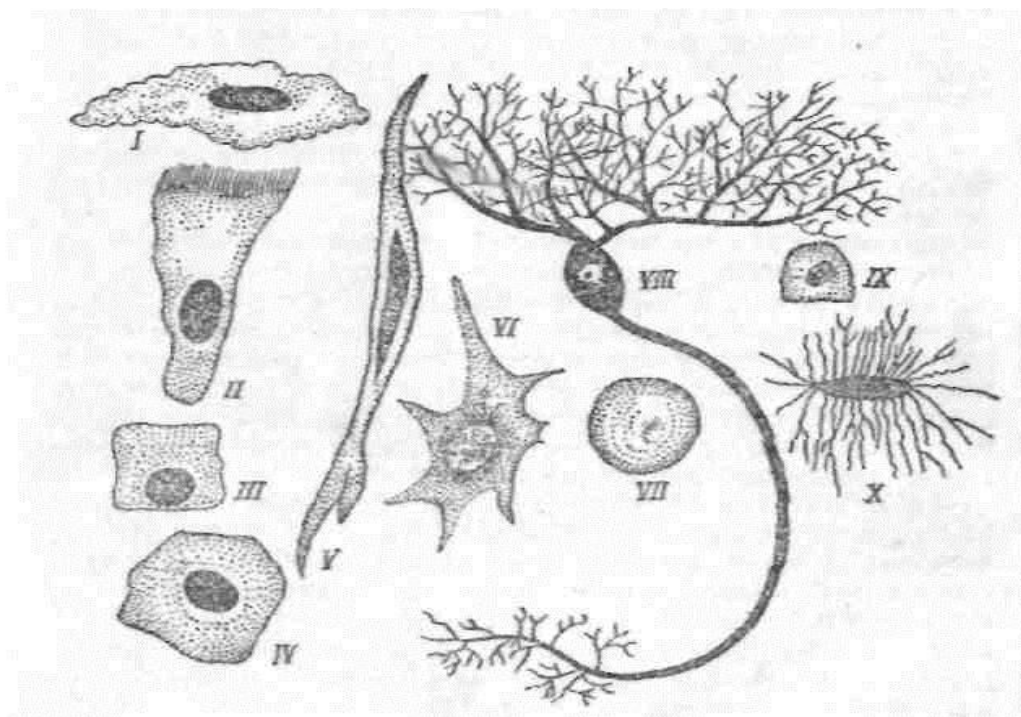


Рис. 1 Различные формы клеток тела животного:

I-IV – эпителиальные клетки; V – клетка гладкой мышцы; VI – соединительнотканная клетка; VII – эритроцит; VIII – нервная клетка; IX – хрящевая клетка; X – костная клетка.

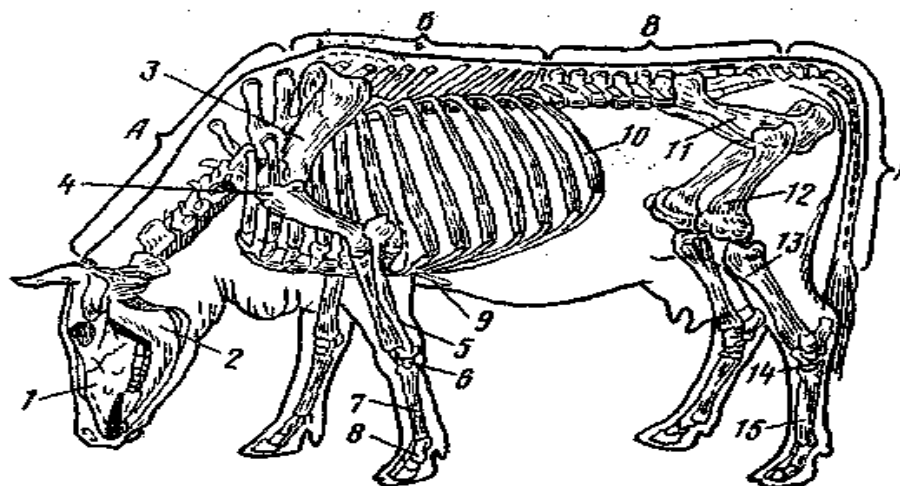


Рис. 2. Скелет коровы:

Ф – шейный отдел; Б – грудной отдел; В – поясничный отдел; Г – хвостовой отдел;

1 – верхняя челюсть; 2 – нижняя челюсть; 3 – лопатка; 4 – плечевая кость; 5 – кости предплечья; 6 – кости запястья; 7 – кости пясти; 8 – фаланги пальца; 9 – грудная кость; 10 – ребро; 11 – кости таза; 12 – бедренная кость; 13 – кость голени; 14 – кости заплюсны; 15 – кости плюсны.

Тема: Изучение органов пищеварения и особенностей процесса пищеварения у жвачных животных.

Цель занятия: Ознакомиться со строением органов пищеварения у сельскохозяйственных животных.

Норма времени: 2 часа.

Порядок выполнения работы:

Теоретический материал

Аппарат пищеварения состоит из ротоглотки, или головной кишки; передней кишки (пищевод и желудок); средней кишки (тонкий кишечник, включающий двенадцатиперстную, тощую (тонкую) и подвздошную кишки); застенных пищеварительных желез (печень и поджелудочная железа); задней кишки (толстый кишечник — слепая, ободочная и прямая кишки). Основными функциями пищеварительной системы являются: секреторная, двигательная (моторная) и всасывательная.

Ротоглотка — начальный отдел пищеварительной трубки, который нёбной занавеской разделяется на рот и глотку. В состав ротоглотки входят губы, щеки, десны, твердое и мягкое нёбо, слюнные железы, миндалины, язык и зубы. В ротовой полости пища подвергается механической обработке, смачиванию слюной.

Желудок — своеобразное расширение пищеварительной трубки, где накапливается, временно сохраняется, механически и биохимически обрабатывается корм. Желудочный сок вырабатывается железами, которые находятся в слизистой оболочке. Он имеет кислую реакцию за счет соляной кислоты. В желудочном соке содержатся ферменты: пепсин, который расщепляет белки, липаза — расщепляет жиры.

По количеству камер желудка бывают однокамерные (свинья, лошадь, собака) и многокамерные (жвачные животные: корова, овца, коза). У свиньи желудок располагается в левом и правом подреберьях и в области мечевидного отростка грудной кости. У большинства лошадей желудок расположен в левом подреберье, у некоторых — в правом.

Многокамерный желудок состоит из четырех отделов: рубца, сетки, книжки и сычуга. Рубец, сетка и книжка называются преджелудками, а истинным желудком является сычуг. Рубец занимает всю левую половину брюшной полости, сетка лежит впереди рубца над мечевидным хрящом, справа от нее расположена книжка, а в правом подреберье позади книжки находится сычуг.

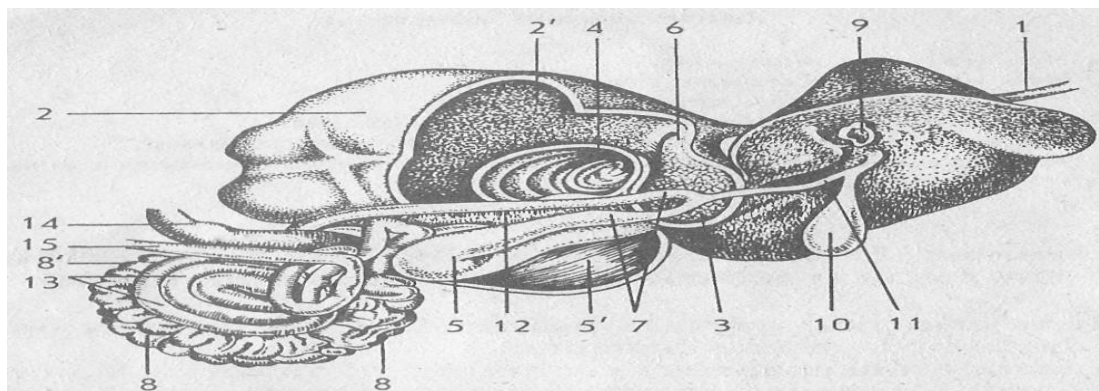


Рис. Схема строения пищеварительного аппарата крупного рогатого скота:

1- пищевод; 2- наружная стенка рубца; 2'- слизистая оболочка рубца; 3 - сетка; 4-книжка; 5

-наружная стенка сычуга; 5' - слизистая оболочка сычуга; 6-пищеводный желоб; 7 - двенадцатиперстная кишка; 8- тощая кишка; 8' -подвздошная кишка; 9 -ворота печени; 10- желчный пузырь; 11 - общий желчный проток, который впадает в двенадцатиперстную кишку; 12 - поджелудочная железа; 13-ободочная кишка; 14-слепая кишка; 15- прямая кишка.

Рубец — самый вместительный отдел. (100 —200 л). В нем кормовые массы не только накапливаются, но и подвергаются физической, химической и микробиологической обработке. В рубце жвачных животных переваривается до 50% сухого вещества рациона, гидролиз корма происходит за счет ферментов микроорганизмов.

Тонкий кишечник подвешен на длинной брыжейке. Слизистая оболочка имеет ворсинки для всасывания питательных веществ. В двенадцатиперстную кишку впадают протоки печени и поджелудочной железы. Жиры в кишечнике всасываются в виде глицерина и жирных кислот, белки — в виде аминокислот и углеводы — в виде глюкозы.

Печень- самая крупная железа организма. Имеет буро-красный цвет. Располагается в правом подреберье сразу задиафрагмой. Выполняет защитную, кроветворную и пищеварительную функции. Благодаря выделению желчи в просвет двенадцатиперстной кишки способствует расщеплению жиров.

Поджелудочная железа — вторая по величине железа в организме. Имеет сероватозеленый цвет, состоит из долек. Расположена в правом подреберье в брыжейке двенадцатиперстной кишки. Выделяет поджелудочный сок в просвет двенадцатиперстной кишки, который участвует в пищеварении, а также секретирует инсулин, регулирующий содержание сахара в крови.

Толстый кишечник — задний отдел пищеварительной трубки. Здесь заканчиваются процессы переваривания и всасывания питательных веществ и формируются каловые массы. В нем выделяют слепую, ободочную и прямую кишки. Слизистая оболочка не имеет ворсинок.

Физиология пищеварения. Пищеварение в полости рта состоит из трех этапов: приема корма, собственно ротового пищеварения и глотания. Животные захватывают корм губами, зубами и языком. Лошадь, овца и коза при поедании зерна захватывают его губами, траву подрезают резцами и при помощи языка направляют в ротовую полость. У коров и свиней губы менее подвижны, они берут корм языком.

Корм, попавший в ротовую полость, подвергается механической обработке в результате жевательных движений. Жевание осуществляется боковыми движениями нижней челюсти то на одной, то на другой стороне. Жвачные лишь слегка разжевывают его и проглатывают. Свиньи тщательно жуют корм, раздавливая плотные части.

Слюнные железы выделяют в ротовую полость слюну, которая содержит ферменты альфа-амилазу, альфа-глюкозидазу. Под действием ферментов углеводы превращаются в глюкозу. В течение суток у лошади отделяется до 40 л слюны, у крупного рогатого скота — 90— 190 л, у овец — 6—10 л. Слюна содержит 99 — 99,4% воды и 0,6 — 1% сухих веществ.

В желудке под действием ферментов, содержащихся в желудочном соке, происходит расщепление питательных веществ. Ферменты протеазы расщепляют белки, липазы — жиры, а химозин действует на молочный белок казеиноген, превращая его в казеин, и тем самым створаживает молоко. У жвачных животных этот процесс происходит в сычуге.

В рубце жвачных животных переваривается до 70% сухого вещества рациона, притом это происходит без участия пищеварительных ферментов. Расщепление клетчатки и других

веществ корма осуществляется микроорганизмами (бактерии и инфузории).
В тонком кишечнике под действием кишечного сока, желчи и поджелудочного сока завершается химическая обработка питательных веществ корма, поэтому преобладают ферменты, действующие на белки и углеводы.

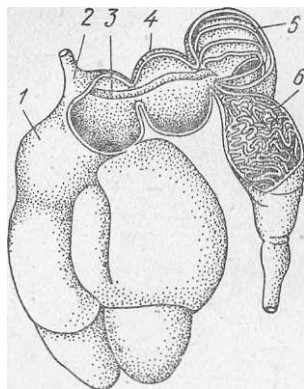
В толстом кишечнике пищеварение осуществляется главным образом за счет ферментов, принесенных из тонких кишок. В толстом кишечнике находится огромное количество бактерий (до 15 млрд. в 1 г содержимого), которые вызывают сбраживание углеводов и гниение белков. Под влиянием бактерий из остатков питательных веществ корма образуются кислоты и различные газообразные вещества: сероводород, двуокись углерода, метан, водород. Для процессов пищеварения в толстом кишечнике важное значение имеют бактерии, расщепляющие клетчатку, особенно у лошади. Толстые кишки являются и органами выделения: через их стенки выделяются минеральные и некоторые другие вещества.

Задание 1: Изучите строение органов пищеварения сельскохозяйственных животных, заполните таблицу.

Таблица Аппарат пищеварения.

Наименование органов	Топография органов
Ротовая полость включает: преддверие, губы, щеки, десны, зубы, твердое и мягкое небо, язык, слюнные железы (околоушная, нижнечелюстная и подъязычная)	
Глотка	
Пищевод	
Желудок: Однокамерный - лошадь, свинья Многокамерный - крупный и мелкий рогатый скот	
Тонкий кишечник (двенадцатиперстная, тощая и подвздошная кишки)	
Застенные пищеварительные железы (печень и поджелудочная железа)	
Толстый кишечник (слепая, ободочная и прямая кишки)	

Задание 2: Опишите строение желудка жвачных.



Строение желудка жвачных.

- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____

Задание 3: Ответьте на контрольные вопросы:

1. Перечислите органы чувств.
2. Перечислите отделы осевого скелета животных.
3. Назовите виды обмена веществ и энергии в организме животного.
4. Охарактеризуйте функции нервной системы, перечислите отделы.
5. Охарактеризуйте физиологию пищеварения животных.

Практическая работа № 3

Тема: Ознакомление с экстерьером крупного рогатого скота.

Цель занятия: Приобрести практические навыки в оценке экстерьера, особенностей развития отдельных статей у животных разных видов и различного направления продуктивности.

Норма времени: 2 часа.

Порядок выполнения работы:

Теоретический материал

Конституция. У крупного рогатого скота, как и других сельскохозяйственных животных, конституция во многом зависит от условий выращивания молодняка, а также от системы отбора и подбора животных в стаде.

В молочном и мясном скотоводстве типы конституции определяют по классификации Кулешова—Иванова.

Экстерьер. У крупного рогатого скота хорошо выражен половой диморфизм, особенно у животных молочного и молочно-мясного направлений продуктивности, что необходимо учитывать при описании и оценке экстерьера. Так, быки-производители отличаются большей, чем коровы, живой массой и ростом, сильным развитием передней части туловища. В среднем они превосходят коров по живой массе на 40—50 %. Индекс широколобости у быков холмогорской и ярославской пород составляет 47—49, у коров—43—45%, соответственно тазогрудной индекс — 82—90 и 70-75 %.

Мужественность самца (как и женственность самки) развивается под влиянием

нормальной секреции половых желез. Поэтому неправильное или недостаточное выражение полового типа нужно считать показателем ненормальной или слабой половой деятельности, что отражается на продолжительности половой службы животных, способности к оплодотворению, здоровье и жизнеспособности потомства, а у женских особей — еще и на молочности и развитии материнских качеств.

Возрастная изменчивость экстерьера крупного рогатого скота отражает общебиологические закономерности этого процесса. Так, телята обычно рождаются с длинными ногами, коротким и плоским туловищем, с несколько приподнятым задом. В среднем живая масса новорожденных телят составляет 6—8 % от массы взрослого животного, длина ног — около 70, высота в холке — 55, ширина туловища — 30—35, глубина и длина туловища — 40—45 % от соответствующих промеров животного во взрослом состоянии.

В дальнейшем телосложение животных постепенно меняется вследствие различной скорости роста отдельных органов и тканей, и в первую очередь трубчатых и плоских костей скелета. Исключительно большое влияние на формирование конституции и экстерьера крупного рогатого скота оказывают характер и условия выращивания молодняка. Особенно резко различаются по телосложению животные с чертами эмбрионализма и инфантилизма, поскольку у них по-разному происходит формирование организма в эмбриональный и постэмбриональный периоды.

Существенные различия отмечают в экстерьере крупного рогатого скота разного направления продуктивности. Наиболее существенные недостатки экстерьера крупного рогатого скота — узкогрудость, перехват груди за лопатками, неправильное строение спины и поясницы, шилозадость, саблистая постановка задних конечностей, а у коров — плохо или неправильно развитое вымя, дефектные соски.

Интерьер. К основным интерьерным показателям крупного рогатого скота относят гематологические параметры, гистологическое строение молочной железы, кожи и волоса, клинические данные (температура, пульс, частота дыхания) и строение отдельных органов и тканей.

По морфологическому составу крови крупный рогатый скот сильно отличается от других сельскохозяйственных животных и птицы. Так, в 1 мм³ крови крупного рогатого скота содержится 6 млн эритроцитов, у лошадей — 7,9, у птицы — 3,5 млн, число лейкоцитов 8,2; 8,82 и 30 тыс., содержание гемоглобина в крови — 650, 800 и 750 мг/л (по Сали) соответственно.

С возрастом содержание форменных элементов крови значительно снижается. Глубокие возрастные изменения отмечают в белковом составе крови. Уровень общего белка в крови взрослых животных почти в 2 раза превышает его уровень у новорожденных телят.

Существуют также значительные половые различия в составе крови. Так, в крови быков-производителей содержится больше эритроцитов, чем в крови кастратов. Коровы превосходят быков по уровню альбуминов, α -глобулинов, но уступают им по уровню β -глобулинов и по сумме глобулинов.

Значительное влияние на морфологический состав крови оказывает направление продуктивности животных. Например, у молочных коров швицкой породы по сравнению с животными мясомолочного типа более высокое содержание эритроцитов и гемоглобина в крови. Количество эритроцитов в первом случае составляет 6,35, во втором — 5,12 млн, содержание гемоглобина — соответственно 882 и 753 мг/л. Независимо от продуктивности коров содержание в крови эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина в период раздоя повышается, а в конце лактации — понижается.

Установлена положительная связь между уровнем липидов в крови и жирномолочностью коров. Выявлены корреляции между ферментами крови и продуктивностью коров.

Полиморфные системы групп крови и белков биологических жидкостей (например, молока) могут быть использованы как маркеры генотипов отдельных животных и родственных групп.

Показатели крови используют для контроля кормления и состояния здоровья животных, изучения их конституциональных и продуктивных особенностей.

Несомненный интерес представляют эндокринологические показатели животных.

Активность гормональной системы гипофиз-кора надпочечников в значительной мере наследуется потомством и тесно связана с направлением и величиной продуктивности животных.

О гистологическом строении вымени принято судить главным образом по развитию и соотношению железистой и соединительной ткани, диаметру молочных альвеол; толщине соединительнотканых тяжей, лежащих между железистой тканью. Строение молочной железы обусловлено породой, возрастом, месяцем лактации, стельностью, условиями кормления, содержания и доения. Наиболее развита железистая ткань вымени у коров специализированных молочных пород, слабее — у помесей и беспородных животных и совсем слабо — у коров мясо-рабочих пород. У высокопродуктивных коров молочного направления в период интенсивной лактации железистая ткань составляет 70—80%. Для изучения микроструктуры вымени применяют метод прижизненного исследования путем взятия небольших проб вымени (биопсии).

Существует прямая взаимосвязь между массой вымени и уровнем молочной продуктивности животных. Например, у коров с удоем от 1000 до 2000 кг молока за лактацию масса вымени составляет примерно около 0,5 %, при удое от 6000 до 7000 кг — 3 %, у рекордисток с удоем за лактацию до 15—20 тыс. кг молока и более масса вымени достигает 5 % от живой массы коров.

От структуры и состояния костной ткани в значительной степени зависят здоровье животных и крепость конституции. Прижизненное развитие скелета у животных обычно определяют по обхвату пясти. Для прижизненного изучения микроструктуры костей используют рентгеновский метод, который позволяет выяснить характер расположения минеральных веществ и установить насыщенность ими костной ткани. Исследуют пятый хвостовой позвонок и пястную кость — по их микроструктуре можно судить о состоянии минерального обмена у животных, особенно у молочных коров.

В зависимости от породы у взрослого крупного рогатого скота масса кожи колеблется от 26 (ярославская порода) до 35 кг (симментальская порода), толщина — от 3,9 (ярославская) до 5,1 мм (симментальская), площадь кожи — от 350 (красная горбатовская) до 480 дм² (симментальская).

Волосной покров крупного рогатого скота состоит в основном из ости. Пух и переходный волос встречаются в шерстном покрове скота северных районов. Для характеристики гистологического строения волоса у крупного рогатого скота обычно определяют толщину сердцевидного, коркового и чешуйчатого слоев. В среднем у взрослого крупного рогатого скота сердцевидный слой занимает 50—60 % диаметра волоса, корковый — 35—40 и чешуйчатый — 5—10 %. У здоровых и упитанных животных волосной покров блестящий и гладкий.

Прежде, чем приступить к описанию экстерьера, необходимо изучить наименование, значение и топографию статей тела животного.

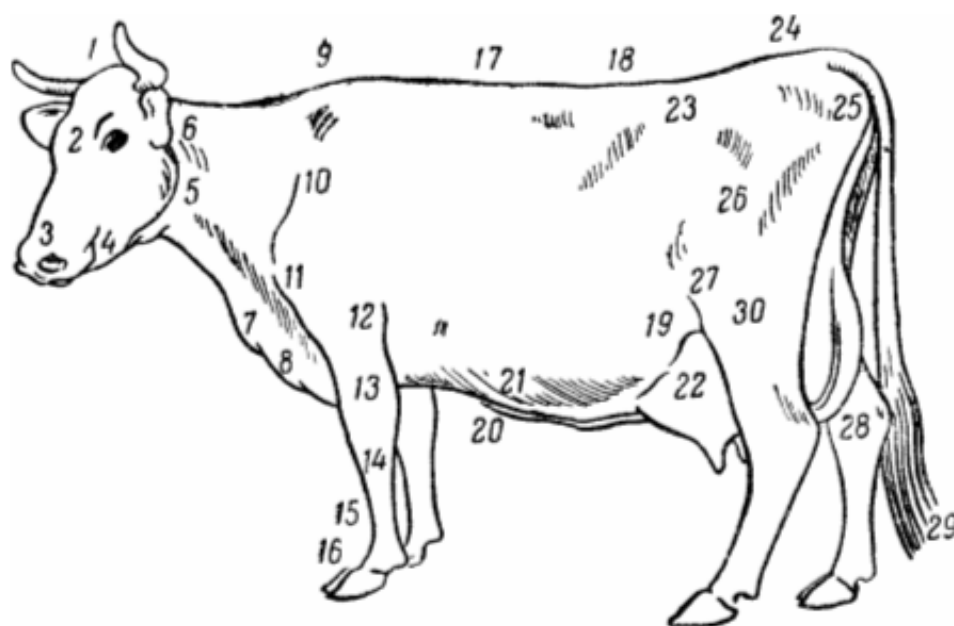


Рис. 1. Стати молочной коровы:

1 – затылочный гребень; 2 – лоб; 3 – морда; 4 – нижняя челюсть; 5 – шея; 6 – загривок; 7 – подгрудок; 8 – грудинка (челышко); 9 – холка; 10 – лопатка; 11 – плечелопаточное сочленение; 12 – локоть; 13 – подплечье; 14 – запястье; 15 – пясть; 16 – бабка (путо); 17 – спина; 18 – поясница; 19 – щуп; 20 – молочные колодцы; 21 – молочные вены; 22 – вымя; 23 – маклоки; 24 – крестец; 25 – седалищные бугры; 26 – бедро; 27 – коленная чашка; 28 – скакательный сустав; 29 – кисть хвоста; 30 – голень

Задание 1. На контурном рисунке, созданном по шаблону, в рабочих тетрадах обозначить стати молочной коровы.

Задание 2. Рассмотреть рисунки, фото, слайды, изображающие животных с экстерьером разных направлений продуктивности.

Задание 3. Ответьте на контрольные вопросы:

1. Что подразумевают под конституцией у крупного рогатого скота?
2. Что относят к основным интерьерным показателям крупного рогатого скота?
3. Что понимают под экстерьерной оценкой?
4. По каким статьям можно определить направление продуктивности коровы?

Практическая работа № 4

Тема: Изучение норм кормления животных разных видов и определение питательности рациона.

Цель занятия: Ознакомится с основными видами кормов по натуральным образцам, гербариям, рисункам, научиться классифицировать корма по группам, закрепить теоретические знания характеристики различных видов кормов

Норма времени: 2 часа.

Порядок выполнения работы:

Теоретический материал

Классификация кормов — это их группировка по происхождению и ряду определяющих признаков (концентрация, доступность и соотношение питательных веществ, физическое состояние и др.)- Такая группировка необходима для решения организационных вопросов, планирования кормовой базы, использования кормов.

Классификация кормов в нашей стране впервые была определена государственным стандартом в 1934 г

Из огромного количества продуктов, применяемых в настоящее время для кормления животных, основную массу составляют корма растительного происхождения. Кроме них в значительном количестве скармливают продукты животного происхождения, а также минеральные корма и биологически активные добавки.

По энергетической питательности все кормовые средства делятся на концентрированные, которые содержат в 1 кг корма более 0,6 корм. ед., и объемистые, содержащие в 1 кг корма менее 0,6 корм.ед.

По источникам получения корма классифицируются на растительные, животные, микробиологические, минеральные и химические добавки, комбинированные.

Для производственной характеристики наиболее приемлема следующая классификация кормов.

Грубые корма сено, сенная мука, травяная мука (рассыпная и гранулированная), солома, мякина, шелуха, лузга, хвойная мука.

Сочные корма зеленые (трава естественных пастбищ и лугов, культурные пастбища, многолетние и однолетние кормовые растения), сенаж, силос, корнеклубнеплоды (картофель, топинамбур, кормовая, полусахарная и сахарная свекла, морковь, турнепс, брюква), бахчевые (тыква, кабачок, арбуз).

Концентрированные корма - зерно и семена фуражных и продовольственных культур, продукты переработки зерновых и масличных культур. В этих кормах содержится не менее 0,7 корм. ед., не более 19% клетчатки и менее 40% воды.

Животные корма - молоко и продукты его переработки, рыбная, мясная, мясокостная мука, отходы зверобойного и птицеперерабатывающего производства.

Пищевые отходы - остатки овощей и фруктов, очистки картофеля, а также неиспользованная пища и другие продукты, приготовленные в домашних условиях и системе общепита.

Отходы технических производств - мукомольного (отруби, мельничная пыль, меласса, или патока), спиртового и пивоваренного (барда, пивная дробина, пивные дрожжи), маслоэкстракционного (жмых, шрот).

Комбикорма - полнорационные концентраты, специального назначения.

Кормовые добавки - витаминные, ферментные препараты, премиксы, транквилизаторы, белково-витаминно-минеральные добавки (БВМД), небелковые азотистые соединения (карбамид, или мочевины, аммонийные соли, синтетические аминокислоты).

Грубые корма

Сено - это консервированный высушиванием зеленой массы трав корм с использованием естественной сушки или методом активного вентилирования. Готовят сено из луговых и посевных однолетних и многолетних трав, бобовых, злаковых культур и их смесей.

Влажность - 16-17%. Название корма происходит от ботанического состава и условий произрастания; сеяное бобовое (бобовых более 60%), сеяное злаковое (злаковых более 60% и бобовых менее 20%), сеяное бобово-злаковое (бобовых от 20 до 60%), естественных кормовых угодий (злаковые, бобовые и др.).

Кормовые достоинства сена отдельных видов разнообразны. Бобовое сено (клевер, люцерна, вика, донник, эспарцет), убранное в фазе бутонизации, содержит в 1 кг корма 0,5-0,6 корм.ед. и 100-120 г переваримого протеина. Урожайность бобового сена достигает 50-60 ц/га. Скармливают его животным без какой-либо подготовки.

Суточные дачи коровам - от 4 до 10 кг, в зависимости от продуктивности и состава рациона; молодняку - 3-6; овцам - 1,5-2; лошадям - 6-10 кг.

Злаковое сено (овес, тимopheевка, ежа сборная, овсяница, житняк, кострец безостый и др.), заготовленное в оптимальные сроки, содержит в 1 кг корма 0,45-0,55 корм.ед. и 40-50 г переваримого протеина.

Солома - грубый корм, получаемый из злаковых и бобовых культур, после обмолота зерна.

Характерной особенностью химического состава соломы злаков (пшеница, овес, ячмень, рожь) является высокое содержание клетчатки (36-42%), очень небольшое количество протеина (3-4%) и жира (1-2%). Она бедна минеральными веществами, витаминами. Яровая солома содержит больше протеина и меньше клетчатки, чем озимая. Лучше поедается крупным рогатым скотом, овцами и лошадьми овсяная, просьяная и ячменная солома, хуже - пшеничная и бобовых культур. Озимую солому злаковых культур обычно используют на подстилку. Скармливают солому как в натуральном виде, так и подготовленную разными способами.

Травяная мука. Приготавливают ее из многолетних и однолетних бобовых и злаковых трав, бобово-злаковых травосмесей и других растений, богатых протеином и витаминами, в рассыпном (травяная мука, резка), прессованном (гранулы, брикеты) видах с добавлением антиокислителей или без них. Травяная мука служит ценным кормом для всех видов сельскохозяйственных животных. Частично заменяет в рационах концентраты, богата белком, каротином, витаминами, минеральными веществами. Основное назначение травяной муки - использование в составе комбикормов в качестве источника каротина.

Травяная резка. Приготавливают ее только из молодых трав, богатых белком, витаминами, минеральными веществами и содержащих небольшое количество клетчатки.

Хвойная мука. Приготавливают ее из свежих ветвей хвойных деревьев (сосна, ель). В 1 кг хвойной муки содержится 0,3 корм.ед. и 35 г переваримого протеина. Качество ее зависит от времени заготовки. Более качественная хвойная мука при заготовке ее в период с октября по апрель. По химическому составу она приближается к травяной муке, но больше содержит клетчатки и смолистых веществ. Нормы скармливания животным в 2—2,5 раза ниже, чем травяной. Хвойную муку используют для обогащения комбикормов.

Зеленые корма

В зеленом корме содержатся все питательные вещества, необходимые животному: полноценные протеины с незаменимыми аминокислотами, витамины, ферменты, минеральные вещества. Хлорофилл зеленых кормов активизирует процессы кроветворения у животных.

Зеленые корма разнообразны по составу и питательности. Они содержат много воды (от 60 до 85%). Чем моложе растение, тем больше в нем воды. Сухое вещество молодой травы по общей питательности близко к концентрированным кормам (0,8-1 корм.ед.), но его биологическая ценность выше. В сухом веществе зеленых кормов содержится от 15 до 25% протеина, 15-22% клетчатки, 4—6% жира, 40-46% безазотистых экстрактивных веществ, 8—10% минеральных веществ, 150-250 мг и более каротина.

Из зеленых растений приготавливают сено, сенаж, силос, травяную сечку и муку.

Подавляющую массу зеленого корма животные получают с пастбищ и сравнительно небольшую долю - в виде специально возделываемых на зеленый корм растений

Корнеклубнеплоды и бахчевые культуры

По химическому составу корнеклубнеплоды характеризуются высоким содержанием воды (от 70 до 90%) и малым количеством жира и клетчатки; содержание протеина также небольшое (1- 2%), причем около половины его составляют амиды. Главная масса сухого вещества представлена в них углеводами. По общей питательности 1 кг сухого вещества корнеклубнеплодов в среднем равен 1 корм.ед. При пользовании корнеклубнеплодами в течение всего зимнего периода необходимо следить за их хранением. Различные виды корнеклубнеплодов хранятся не одинаково, что зависит от их влажности. Наиболее

продолжительное время хранятся сахарная свекла, картофель; затем брюква, кормовая свекла и турнепс. Плохо хранится морковь. Перед скармливанием корнеплоды необходимо мыть, оттаивать (если они заморожены), а в отдельных случаях измельчать. Измельчают корнеплоды, особенно сахарную свеклу, телятам, а также взрослым животным при больших дачах.

Картофель. Состав его в зависимости от сорта и условий культуры колеблется в широких пределах. В среднем картофель содержит около 25% сухого вещества, из которого до 20% приходится на долю крахмала; содержание клетчатки и особенно жира ничтожно (0,1%); мало золы и протеина (1-2%); в сыром виде картофель содержит немного витамина А, богат витаминами В и С. Переваримость его высокая: жвачными животными переваривается в среднем около 85% органического вещества, лошадьми и свиньями - до 93%.

Питательность 1 кг картофеля - 0,31 корм. ед., 14 г переваримого протеина. В составе картофеля встречается гликозид салонин (от 2 до 20 мг%). Большое количество его находится в ростках проросшего картофеля и в незрелых клубнях. Такой картофель следует скармливать животным после дополнительной обработки - обломать ростки, проварить и давать в небольших количествах. Хороший, зрелый картофель можно скармливать крупному рогатому скоту, лошадям и овцам как в сыром, так и в вареном виде, свиньям - лучше вареный (сырой картофель свиньи едят неохотно, кроме того, большое его количество вызывает у них расстройство пищеварения). Молочным коровам дают в среднем 12-15 кг, откормочному скоту — 25-30 кг, свиньям (вареного) - от 3 до 12 кг, овцам - от 1 до 2 кг, рабочим лошадям дают до 5-6 кг сырого картофеля, а вареного - до 10-15 кг.

Свекла кормовая по содержанию сухого вещества (12%) значительно уступает картофелю. Сухое вещество в основном состоит из углеводов, среди которых преобладают сахар и пектиновые вещества. Содержание клетчатки достигает 1,2%, жира - 0,1, БЭВ - 1,3, золы - 1,4%. Питательность 1 кг кормовой свеклы в среднем составляет 0,12 корм.ед. и 10 г переваримого протеина. Ее охотно едят все сельскохозяйственные животные. Молочным коровам можно скармливать до 30-35 кг свеклы в сутки, а иногда и больше - до 40 кг, но большое ее количество может вызвать нежелательный привкус в молоке и понизить содержание в нем жира; откармливаемому молодняку — до 35-40 кг; овцам - 4-5, лошадям - 10-15, свиньям - до 6-8 кг.

Свиньям можно скармливать свеклу в сыром виде, но в больших количествах — лучше вареную. Вареную свеклу следует скармливать с предосторожностями из-за возможности отравления животных нитратами, которые образуются при медленном ее остывании.

Свекла сахарная по сравнению с кормовой значительно больше содержит сухого вещества - в среднем около 24% (из них до 17% - сахар). Протеин составляет 1,7-1,9% (2/3 этого количества представлено белком), жир - 0,1-0,15%, клетчатка - 1,5%, БЭВ - 18,5% и зола - 1,9%. В 1 кг сахарной свеклы содержится 0,24 корм.ед. и 10-15 г переваримого протеина.

Морковь. Кормовые сорта моркови содержат в среднем около 13% сухого вещества, в том числе 1,4% - протеина, незначительное количество жира - 0,2%, 1,3% - клетчатки, 8% - БЭВ и 1,2% - золы.

В 1 кг моркови содержится 0,14 корм.ед. и 9 г переваримого протеина. Желтые и красные сорта ее отличаются высоким содержанием каротина (от 50 до 200 мг/кг). Морковь является хорошим кормом для молодняка сельскохозяйственных животных всех видов. Молочным коровам дают в день до 25 кг сырой моркови, свиньям на откорме - 6-8 кг. Хранить морковь труднее, чем свеклу и брюкву, поэтому ее приходится скармливать в большинстве случаев в первой половине зимы.

Турнепс - самый водянистый из всех корнеплодов, в среднем он содержит около 9% сухого вещества. В состав сухих веществ входит 1,1-1,2% протеина, 0,6 - жира, 1,1 -

клетчатки, 6 - БЭВ и 0,8 - золы. Переваримость органического вещества составляет около 90%. В 1 кг турнепса содержится 0,09 корм.ед. и 7 г переваримого протеина. Турнепсу свойствен специфический запах и несколько горьковатый вкус. Скармливают его в основном молочному скоту - не более 20-25 кг после дойки, овцам - 4—6 кг в сочетании с сеном и концентратами, свиньям обычно не скармливают. Турнепс плохо сохраняется, поэтому его скармливают в первой половине зимы.

Кормовая тыква содержит до 90% воды, в ее сухом веществе больше половины составляют безазотистые экстрактивные вещества; содержание протеина, клетчатки и золы (каждого в отдельности) колеблется в пределах 1-2%. В 1 кг тыквы содержится 0,07 корм.ед. и 7 г переваримого протеина.

Желтые сорта, например Витаминная, богаты каротином — до 50-70 мг/кг. Скармливают тыкву в сыром измельченном виде как отдельно, так и в смеси с другими кормами.

Суточная дача тыквы молочным коровам может составлять 12—15 кг. Хорошо едят ее свиньи как в сыром, так и вареном виде.

Кабачки более скороспелы, чем тыква, и отличаются продолжительным периодом плодоношения. Скармливают их крупному рогатому скоту до начала огрубения оболочки, в состоянии так называемой кормовой спелости в измельченном сыром виде. В 1 кг кабачков содержится 7-8% сухого вещества, в том числе 1-1,2% протеина; 0,1% жира, 1,5 - клетчатки, 4,3 - БЭВ и 0,6% золы. Питательность 1 кг кабачков составляет 0,07 корм.ед. и 7 г переваримого протеина.

Как кормовые растения бахчевые имеют ряд важных достоинств: хорошо переносят засуху, требуют более простого ухода, чем корнеплоды, редко поражаются вредителями.

Сенаж это относительно пресный (рН 4,5-5,5) корм, полученный из провяленных до влажности 45-55% бобовых, злаковых трав и их смесей, убираемых в фазе трубкования (злаковых) и бутонизации - начала цветения (бобовых). Консервирование сенажируемой массы влажностью 45-55% происходит за счет физиологической "сухости" среды.

Сенаж, приготовленный из бобовых трав, богат белком. В 1 кг сухого вещества такого сенажа содержится 0,7-0,8 корм. ед. и 16% сырого протеина. Ценная особенность сенажа - большое количество в нем сахара (40 г/кг сухого вещества). Содержание каротина в сенаже выше (40-70 мг/кг корма), чем в сене, поскольку потери каротина в сенаже значительно ниже, чем при сушке трав на сено. При соблюдении всех технологических приемов потери питательных веществ в сенаже бобовых составляют 13-17%. Сенажом из бобовых трав можно заменить частично или полностью все грубые корма, силос и значительную часть концентратов.

В составе смешанных рационов суточные дачи сенажа кормов могут составлять от 10 до 15 кг, в зависимости от продуктивности и состава рациона, молодняку крупного рогатого скота - 4-10 кг, овцам - 2-4, лошадям - 6-10 кг.

Силос - это консервированный корм из свежесобраных или предварительно провяленных до влажности 65-75% зеленых растений. Силосование - это индустриально-биологический способ приготовления консервов из зеленых растений как с помощью химических и биологических консервантов, так и без них. Питательность 1 кг кукурузного силоса (влажность 75%) составляет 0,2 корм.ед. и 14 г переваримого протеина. Молочным коровам дают силоса хорошего качества 5-7 кг на 100 кг живой массы. В рационах молодняки крупного рогатого скота на откорме силос хорошего качества может занимать до 40-50%, овец - 15-20%, лошадей - 15-20% от общей питательности.

Концентрированные корма

К концентрированным кормам относятся все зерновые продукты, применяемые в кормлении сельскохозяйственных животных. По химическому составу все зерновые корма делят на богатые углеводами (энергетические) - зерно кукурузы, ячменя, овса, пшеницы, ржи, проса, сорго и богатые белком - соя, горох, люпин, чечевица, кормовые бобы, чина, нут.

Зерновые злаковые. Овес играет важную роль в кормовом балансе. Он считается

диетическим кормом после отделения пленок, которые составляют до 30% массы зерна. В 1 кг овса (влажность 12%) в среднем содержится 1 к. ед., 104 г сырого и 85 г переваримого протеина. Его скармливают всем видам сельскохозяйственных животных. Однако нельзя давать много овса молочному скоту при выработке масла и свиньям в последний период откорма, так как масло и сало получаются мягкими. Чаще применяют овес при кормлении лошадей и при выращивании телят до 6-месячного возраста. Используют его также в комбикормовой промышленности.

Ячмень. По сравнению с овсом он богаче безазотистыми экстрактивными веществами, но в нем меньше клетчатки и жира. В 1 кг ячменя (влажность 12%) содержится 1,15 к. ед., 115 г сырого и 85 г переваримого протеина. Ячмень является прекрасным кормом для всех видов сельскохозяйственных животных. **Пшеница фуражная.** В 1 кг озимой пшеницы (влажность 12%) содержится 1,2 к. ед., 130 г сырого и 106 г переваримого протеина. По сравнению с другими злаковыми отличается более высоким содержанием протеина (15-19%), имеет удовлетворительные вкусовые качества и охотно поедается животными. По аминокислотному составу протеин пшеницы приближается к протеину ячменя и овса. Особенностью пшеницы является высокое содержание клейковины - белкового соединения, состоящего из глютенина и глиадина. Зерно пшеницы скармливают животным дробленным или в виде муки крупного помола.

Рожь по химическому составу и общей питательности почти не отличается от ячменя. В основном она идет на продовольственные цели, для кормления животных используется рожь низкого качества. В 1 кг ржи содержится в среднем 1,15 корм. ед., 120 г сырого и 90 г переваримого протеина. Зерно ржи скармливают животным после предварительной обработки (дробление, запаривание) и в умеренных количествах. Опасна для животных рожь, пораженная спорыньей, что может привести к нарушению пищеварения. Крупному рогатому скоту и лошадям дают рожь в виде муки крупного помола.

Зерна бобовых культур отличаются высоким содержанием протеина, что определяет их большую кормовую ценность. По сравнению со злаковыми содержат больше минеральных веществ (кальция, фосфора); в них мало каротина, жира, за исключением сои, но больше, чем в зерне злаков, рибофлавина (витамина В₂). Кроме того, они богаты хорошо переваримыми белками. Зерна бобовых используют как ценный кормовой продукт в дополнение к углеводистым кормам (грубым, сочным). Однако большие количества зернобобовых вызывают у животных вздутие кишечника.

Горох, вика, чечевица по химическому составу и общей питательности довольно схожи. Семена гороха содержат до 30% белка. В 1 кг его содержится в среднем 1,18 корм. ед., 220 г сырого и 190 г переваримого протеина. По биологической ценности протеин гороха приближается к протеину соевого шрота.

Скармливают их всем видам сельскохозяйственных животных, в небольших количествах (0,8-1 кг) дают молочным коровам. Откармливаемые свиньи дают хорошие по качеству мясо и сало, когда в их рационах горох, вика, чечевица составляют до 20-25% по питательности.

Задание 1. Дать характеристику растительным кормам.

Задание 2. В хозяйстве на данный момент имеются следующие корма: солома овсяная, силос кукурузный, свекла кормовая, сено луговое, отруби пшеничные, сенаж, мука ячменная, соль поваренная, кровяная мука, мел, обрат, мука рыбная, зеленая трава, мясо-костная мука. Проклассифицируйте указанные корма.

Задание 3. Ознакомиться с нормами кормления животных разных видов.

Выписать нормы кормления: 1. для стельной коровы в сухостойный период весом 500кг при плановом удое 3000кг; 2. для дойной коровы весом 400кг при суточном удое 25кг; 3. для хряков в возрасте 1,5 года весом 190кг. Данные запишите в таблицу №1.

Таблица №1

Нормы питательных веществ для различных видов животных

Вид и категория животного	Корм. ед.	Перевар. протеин, г	Кальций, г	Фосфор, г	Каротин, г

Задание 4. Определите питательность рациона следующего состава (кг): сено клеверо-тимофеечное 5; солома овсяная 2; силос кукурузный (75% влажности) 25; свёкла кормовая 6; комбикорм 4 (в 1кг комбикорма содержится 0,9 к. ед., 150г переваримого протеина, 3г кальция, 5г фосфора). Укажите, для животного какого вида предназначен данный рацион.

Данные занесите в таблицу:

Таблица № 2

Питательность рациона

Корма	Кол-во, кг	Содержится в рационе				
		Кормовых единиц	Переваримого протеина, г	Кальция, г	Фосфора,г	Каротина, мг
Итого:						

Для определения питательности рациона используйте данные справочника «Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных» под редакцией М.Ф. Томмэ.

Задание 5. Ответьте на контрольные вопросы:

1. Назовите характерные физические и химические признаки, позволяющие отнести корма к различным группам.
2. Перечислите основные культуры , используемые на зелёный корм. опишите очерёдность, продолжительность и особенности использования в кормлении сельскохозяйственных животных грубых кормов.

Практическая работа № 5

Тема: Изучение характеристик пород крупного рогатого скота, определение показателей их продуктивности.

Цель занятия: Изучить классификацию пород по хозяйственно-полезным признакам, ознакомиться с наиболее распространенными породами, ознакомиться с методами мечения.

Норма времени: 2 часа.

Порядок выполнения работы:

Теоретический материал

По направлению продуктивности основные породы крупного рогатого скота подразделяются на три группы: молочного направления: черно-пестрая, холмогорская, ярославская, тагильская, красная степная, бурая латвийская;

молочно-мясного и мясомолочного направления: швицкая, симментальская, костромская, лебединская, сычевская;

мясного направления: казахская белоголовая, калмыцкая, шортгорнская, герефордская, абердин-ангусская, шароле.

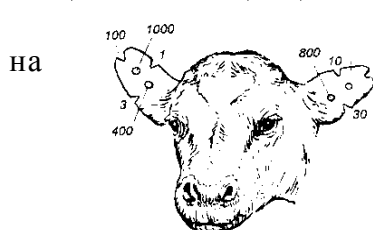
Изучить породы можно, используя литературные источники, ГПК, непосредственно на фермах хозяйств, на выставках сельскохозяйственных животных, а также путем просмотра фотографий, диапозитивов и кинофильмом. При изучении материалов, характеризующих породу, следует обратить внимание на историю происхождения се, природные и экономические условия района выведения, районы распространения, продуктивность, организацию племенной работы с породой, сеть племенных хозяйств.

Под мечением понимают фиксацию присвоенного индивидуального номера на теле животного или закрепление носителя этого номера на ушной раковине, шее, конечностях, рогах или под кожей.

Существуют разные способы мечения животных. В условиях прогрессивной технологии при большой концентрации поголовья, перегруппировках стада, повышенного ввода в стадо новых животных мечение приобретает особое значение. Современная система мечения должна обеспечивать четкое распознавание животных на расстоянии без их фиксации, сохранность номера на протяжении всей жизни животного, а также постановку и чтение его

Один из старейших и распространенных способов мечения — татуировка. Делают ее специальными щипцами со вставными цифровыми печатками, имеющими острые выступы, расположенные на контурах цифр. Нужный набор таких цифр вставляют в щипцы, сжатием которых наносят ранки на внутренней поверхности уха животного, а затем втирают специальную татуировочную краску или приготовленную в самом хозяйстве смесь, состоящую из спирта, туши и глицерина. Для животных, у которых внутренняя поверхность уха имеет светлую окраску, применяют краску черного цвета, а если эта поверхность темная (черная), то красного. Хорошо нанесенная татуировка сохраняется на ухе животного всю его жизнь. Неудобство этого способа состоит в том, что номер животного можно прочесть, только взглянув на внутреннюю поверхность уха.

Для дублирования татуировочного номера рекомендуется вставлять в ушную раковину металлические или пластмассовые бирки, кнопки, сережки с нанесенными на них номерами, дублирующими индивидуальный номер. Их фиксируют на ухе тоже специальными щипцами.



Индивидуальный (инвентарный) номер животного ставят правом ухе. У крупного рогатого скота при переводе молодняка в маточное стадо этот номер дополнительно выжигают на правом роге. Животных, записанных в ГКПЖ, дополнительно метят порядковым номером по племенной книге на левом ухе и на левом роге.

Во многих хозяйствах широко применяется способ мечения, при котором на ушных раковинах животных специальными щипцами делают вышины. Каждый из них в зависимости от места нанесения имеет определенное числовое значение. Суммированием чисел, соответствующих выщипам, определяется номер животного.

В мясном скотоводстве и при длительном содержании животных на пастбище применяют выжигание на коже номеров и условных знаков (тавро).

В последние годы все более широкое распространение в нашей стране получает способ мечения животных жидким азотом. Этот способ удобный, безболезненный. На месте прикладывания охлажденного тавра с набранным номером вырастают более светлые волосы. Такие метки хорошо читаются даже на расстоянии 20-30 м. В качестве хладагента используют жидкий азот. Тавро удобнее накладывать в области морды, лопатки, крестца. Жидким азотом наиболее эффективно метить животных с темной окраской волос при выдержке тавра на коже 50-60 секунд. Обычно в скотоводстве оптимальным возрастом мечения жидким азотом является 2-3 месяца, так как в это время размер морды, лопатки или крестца теленка позволяет нанести номер, который увеличивается пропорционально росту животного.

Удобно наносить номер органической краской «Узол», основу которой составляет фенилендиамин, но из-за периодической линьки животных номер надежно сохраняется лишь несколько месяцев. В настоящее время промышленность выпускает маркерочные краски и маркеры для нанесения номера на бирки



Очень хорошее применение находит мечение двусторонними или односторонними полимерными бирками ББД-1 и другими, читаемыми на расстоянии 10-15 м. Довольно широко используются ошейники с нанесенными на них номерами, также используют браслеты, которые надевают на конечности животным.

В последнее время в странах с развитым животноводством и в российских передовых хозяйствах используют мечение животных с помощью электронных имплантантов (чипов), которые размещают под кожей животного, электронные чипы также могут размещаться в ошейниках, браслетах и бирках.

Индивидуальный номер животного - цифровой восьмиразрядный код, присвоенный животному один раз в жизни в границах отдельного региона и являющийся частью уникального идентификационного номера. В разных регионах имеются животные с одинаковым идентификационным номером; технологический номер - цифровой код, присвоенный животному в хозяйстве. Технологический номер, написанный крупными цифрами, несет пластмассовая ушная бирка большого размера. Носителем идентификационного номера может быть ушная бирка, ошейник, ножной браслет или электронный чип.

Пластмассовая бирка, являющаяся носителем технологического номера, устанавливается на левом ухе животного с помощью специальных щипцов. Пластмассовые бирки-носители идентификационного номера закрепляют на правом ухе животного. В последнее время в ряде стран на пластмассовые бирки наряду с буквенно-цифровым идентификационным кодом наносят штриховой код.

Главный принцип кодирования идентификационного номера заключается в его уникальности (как минимум, в четырех рядах родословной) в пределах популяции молочного скота России. Этот номер позволяет абсолютно точно идентифицировать племенное животное.

Идентификационный номер представляет собой десятиразрядный код, содержащий: код региона согласно официальной кодификации субъектов Российской Федерации; индивидуальный восьмиразрядный номер животного, уникальный в конкретном регионе.

Задание 1. Ознакомиться с породами крупного рогатого скота по фотографиям, и дать краткую характеристику по форме

Порода	Направление продуктивности	Время и место создания породы	Численность	Продуктивность	Лучшие хозяйства	Районирование породы

Задание 2. Дайте классификацию пород крупного рогатого скота, разводимого в нашей стране и занесите в схему наиболее известные из них



Задание 3. Дать характеристику коров холмогорской породы

Задание 4. Дать характеристику основным способам мечения скота

Наименование способа	Краткое описание техники мечения, используемые приборы и инструменты	Преимущества и недостатки

Задание 5. Ответьте на контрольные вопросы:

1. На какие группы подразделяют молочные породы крупного рогатого скота?
2. На какие группы подразделяют мясные породы крупного рогатого скота?
3. Что понимают под мечением животных?
4. Какие основные принципы мечения скота?

Практическая работа № 6

Тема: Изучение и определение пород свиней. Методы определения роста и развития свиней.

Цель занятия: Ознакомиться с породами свиней, научиться самостоятельно определять породы свиней, различать их характерные признаки. Научиться определять показатели, характеризующие рост и развитие свиней, основные индексы телосложения.

Норма времени: 2 часа.

Порядок выполнения работы:

Теоретический материал

В мире насчитывается более ста пород свиней, в зависимости от направления продуктивности их классифицируют на мясосальные, беконные, сальные и декоративные. В СССР разводили 22 породы свиней, многие из которых в домашних и фермерских хозяйствах стран СНГ разводят и сейчас. В современной России насчитывается 32 породы свиней, которые были завезены из других стран, или были выведены в результате селекции.

Классификация пород свиней проводится по таким признакам, как происхождение, телосложение, направление продуктивности.



По происхождению свиньи делятся на несколько групп:

- Первая – произошедшая от дикого европейского кабана.
- Вторая – от дикого азиатского кабана.
- Третья – смешанные, сочетающие в себе признаки европейского и азиатского кабанов.
- Четвертая – заводские породы, полученные в результате искусственного скрещивания различных пород.

В зависимости от телосложения свиньи бывают четырех видов:

- С грубым плотным строением.
- С грубым рыхлым строением.
- С нежным плотным строением.
- С нежным рыхлым строением.

По продуктивности породы свиней разделяют на:

- Универсальные, с высокой производительностью и высокими мясными качествами.
- Мясные и беконные с высокими мясными качествами и средним уровнем производительности.



белая свинья.

Назовем несколько основных и лучших пород свиней различных направлений, которые выращивают в нашей стране в домашних и фермерских хозяйствах.

Крупная белая свинья составляет основной процент поголовья в России, Беларуси, Украине, Китае, США, и других стран мира. В Россию первая крупная белая свинья была привезена из Англии. Животное хорошо прижилось здесь благодаря таким качествам, как неприхотливость к кормам, способность быстро набирать вес, и давать вкусные и качественные мясо и сало.

Свиньи этой породы достаточно крупные и скороспелые. При надлежащем уходе и кормах за год они способны набирать вес в 180-210 и более килограммов. Живой вес взрослого хряка достигает 370 кг, а свиноматок – 270 кг. Одна свиноматка способна за один опорос принести 11-12 и больше поросят.

Мясо у белой свиньи нежное, сочное, вкусное, проросшее жиром, из-за чего его называют мраморным, оно пользуется хорошим потребительским спросом. Вкусной является и беконная продукция – копченые и полукопченые изделия очень популярны у населения.

Конечно, качество мясо-сальной продукции свиньи зависит от кормов – они должны быть насыщены витаминами и минералами, необходимыми животным в любое время года, и особенно зимой. Крупные белые свиньи любят пастбища, в домашних условиях или в условиях фермы им нужно создать место для выгула, желательно с травой или низкими кустарниками.



Свинья породы ландрас.

Свиньи породы ландрас – элитная беконная, скороспелая порода отличительными качествами которой являются постное мясо и тонкая прослойка жира. Породу вывели в

начале прошлого века в Дании путем скрещивания датской и крупной белой английской свиней.

Ландрас отличается крепким телосложением, хорошими мясными формами, удлиненным корпусом, плотными и широкими окороками. Голова небольшого размера с мясистой толстой шеей, грудная клетка узкая, спина прямая. Тело покрыто редкой мягкой щетинкой белого цвета, из-за чего внешне ландрас похож на свою прародительницу — крупную белую свинью, от которой все же отличается большими длинными ушами, нависающими над глазами.

Это свиньи крупной породы — кабаны достигают двух метров в длину с обхватом груди более полутора метров, свиноматки имеют 1,6 метра длины с обхватом в полтора метра.

Живой вес зрелого кабана составляет 280-300 кг, свиноматки — 200-220 кг. За один раз самка приносит 10-12 поросят, которые к двум месяцам набирают вес в 17-20 кг, а уже через три месяца их масса может составить 100 кг.

По всем признакам, ландрасы — лучшие домашние беконные свиньи. Высоких продуктивных показателей нельзя достичь без теплого помещения и полноценного питания. В их рационе должны быть зерновые и зеленые корма, а так же овощи, силос, комбикорма, костная и рыбная мука, молочные продукты — обезжиренное молоко, сыворотки.

Кроме теплого сарая для выращивания ландрасов необходимо иметь место для выгула с травой и зеленью.



На фото молодняк миргородской черно-пестрой свиньи.

Миргородская свинья — порода мясосального направления продуктивности, выведенная в Полтавской области на Украине в результате скрещивания домашних украинских свиней пестрой расцветки с хряками крупной белой, беркширской и породы темворс. Отдельной породой считается с 1940 года. Из-за черно-пестрой расцветки этих животных называют миргородская рябая.

Отличительными особенностями миргородской породы свиней являются черно-пестрая масть, крепкая конституция, широкие грудь и туловище, округлые окорока умеренной длины.

Живой вес кабанов составляет 280-330 кг, свиноматок — 200-220 кг. Длина туловища у кабанов 165-175 см, у свиноматок — 155-160 см. За один раз свиноматка может принести 10 и более поросят, которые к двум месяцам набирают вес в 14 кг.

В возрасте трех лет миргородские свиньи имеют следующие показатели: масса кабанов составляет 275 кг, длина тела — 170 см, вес свиноматок — 217 кг, длина туловища — 160 см.

На племенных заводах показатели по массе и размерам у миргородских свиней еще выше – кабаны достигают веса 296 кг при длине туловища 179 см, а свиноматки – веса 238 кг при длине туловища в 162 см.



На фото вьетнамская вислобрюхая.

Вьетнамская вислобрюхая порода свиней родом из Юго-Восточной Азии – в страны Восточной Европы впервые были завезены из Вьетнама в 1985 году. В последнее время породой заинтересовались заводчики России, Беларуси и других стран СНГ.

Свиньи этой породы отличаются быстрой половой зрелостью, которая у самок наступает в 4 месяца, а у кабанов в 6 месяцев. Представители этой породы любят пастись, любят растительную пищу, поэтому их называют травоядными. Однако кроме травы в их рацион следует включать зерновые, а зимой грубые корма.

Живой вес взрослого кабана в возрасте 1 год составляет 120-140 кг, взрослой свинки 100-120 кг.

За один опорос свинка способна принести от 6 до 18 поросят, чаще всего их бывает 12. Если учесть, что малышей самка вынашивает в среднем 115 дней, за год она может принести 24 поросенка.

В возрасте 7-8 месяцев взрослая вьетнамская свинья весит 75-80 кг – это нормальный убойный вес свиней вьетнамской породы. Это порода беконного направления.

Вьетнамская вислобрюхая свинья отличается широким и низким туловищем, широкой грудной клеткой, большим отвисающим животом. У нее небольшая голова, похожая на морду мопса. Во время половой зрелости у кабанчиков начинают появляться клыки, которые через три года вырастают до 10-15 см.

Еще одной отличительной особенностью вьетнамских свиней является щетина, которая может достичь 20 см в длину и образовать «ирокез», поднимающийся в тот момент, когда кабан намерен запугать противника, или напуган сам. Вздвигается «ирокез» и в момент радости кабана.

Как правило, свиньи вьетнамской породы имеют черный окрас с белыми пятнами на голове и у копыт. Добрый нрав и общительность вьетнамских свиней стали причиной того, что их нередко разводят не для мяса и бекона, а как домашних любимцев.



На фото свинья черно-пестрой белорусской породы

Белорусская черно-пестрая порода свиней — порода универсального, мясо-сального направления продуктивности. Большим плюсом в разведении этих свиней является то, что они любят пастбища, где самостоятельно находят себе пропитание. Кроме того, белорусские свиньи обладают крепкой конституцией и плодовитостью. Масть у них, как ясно из названия – черно-пестрая – с белыми, черными и иногда рыжими пятнами.

Представители белорусской черно-пестрой породы отличаются длинным, глубоким туловищем, легкой головой, свисающими на глаза ушами. Широкой, слегка провисшей спиной, короткими и крепкими ногами, неплохо развитыми окороками.

Взрослый кабан набирает вес до 300-340 кг, свиноматка – 220-240 кг. За один опорос свинья приносит 9-12 поросят, которые к полугоду весят 100 кг.

Породу вывели в хозяйствах Белорусской ССР, путем скрещивания местных, полесских пород с крупной белой, крупной черной, беркширской свиньей и ландрасом.

Высокие урожаи картофеля и зерновых, много травы, которые использовали для откорма свиней, позволили вывести породу крупных, массивных свиней с хорошими показателями по мясу и салу. Улучшению породы способствовало и прилитие кровей других пород. В результате длительной, целенаправленной работы и появились белорусские черно-пестрые скороспелые свиньи высокой продуктивности.



Мангалицкая порода свиней была выведена в Венгрии в середине 19 века, а в Россию была завезена после окончания ВОВ в 1945 году – сначала в Московскую область и на Северный Кавказ. В настоящее время мангалов, в основном, разводят только на Кавказе.

Мангалицкая порода, или мангалы, от остальных своих собратьев отличаются наличием шерстяного покрова, который защищает их от высоких и низких температур. Примечательно, что при содержании в теплом помещении мангалы не обрастают густой шерстью, их волосяной покров ничем не отличается от щетины обычных свиней. Однако в холодном климате или при уличном содержании у них появляется густая, мягкая и длинная шерсть, которая, к тому же, слегка завивается как у барашков, поэтому мангалов

называют шерстяными свиньями. Цвет шерсти может быть разным – белым, черными, темно-рыжим, грязновато-красным.

Свиньи мангалицкой породы бывают среднего размера с крепким строением, мощными ногами, сильными копытами.

Взрослый кабан достигает веса в 160-180 кг, свиноматка – 120-150 кг, за один раз она приносит всего 4-6 поросят, вес которых к 6 месяцам достигает 65-70 кг.

Мясо у мангалов сочное, нежное, вкусное, с низким содержанием холестерина, поэтому его считают диетическим. Мангалы — сальная порода, и жир их ценится во всем мире. У свиней этой породы жир начинает откладываться довольно рано, в возрасте 8 месяцев толщина сала достигает 5-6 см, а к 10 месяцам – 7-9 см.

К плюсам этой породы относятся неприхотливость к условиям содержания и всеядность. Они обладают отличным иммунитетом и не болеют даже без прививок. Недостатками мангалов являются склонность к ожирению и низкая плодовитость.



Северокавказская порода – свиньи мясо-сальной продуктивности. Порода была выведена методом сложного скрещивания кубанских свиней с представителями беркширской, белой короткоухой, крупной белой пород.

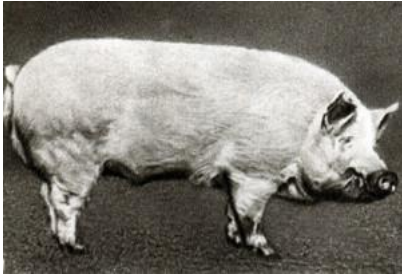
Свиньи кубанской породы были хорошо приспособлены к непростому климату – большим перепадам температур зимой и летом, обладали хорошим иммунитетом и высокой плодовитостью. Однако они были позднеспелыми и плохо окупали затраты на содержание.

Чтобы исправить эти недостатки, их скрещивали с представителями крупной белой породы, в работе использовали и другие, районированные породы свиней. В результате чего и была выведена северокавказская порода свиней.

Северокавказские свиньи отличаются широкой головой, широкой грудной клеткой, округлыми ребрами, широкой спиной, хорошо оформленными окороками, крепкими ногами с твердыми копытами, густой, мягкой щетиной, которая равномерно покрывает все тело, черно-пестрой мастью. К зиме у северокавказских свиней появляется густой подшерсток, согревающий их в морозы.

Живой вес взрослых кабанов составляет 300-350 кг, свиноматок – 250-270 кг, свиноматка за один опорос приносит 10-12 поросят, которые к 6 месяцам набирают 100 кг веса. Чемпион породы по кличке Кубанец весил 408 кг, имел длину туловища 180 см, обхват груди 178 см.

В России северокавказскую породу разводят в Краснодарском и Ставропольском краях, Ростовской и Волгоградской областях. Для улучшения показателей по мясу, северокавказских свиней скрещивают с животными мясных пород.



На фото сибирская свинья с выгнутой спиной

Сибирская северная порода свиней относится к универсальному – мясо-сальному типу. Свиньи этой породы отличаются крепкой конституцией, хорошо сложенным, ровным телом, хорошим ростом. Прямой или выгнутой спиной, небольшой головой, крепкими ногами, хорошо развитыми окороками.

Кожа у сибирской свиньи покрыта длиной густой белой или рыжеватой щетиной с подшерстком, который появляется к зиме. Если бы не эта особенность, сибирские свиньи были бы очень похожими на своих сородичей белой крупной породы и ландрасов, которые были задействованы в выведении этой породы. Теплый подшерсток, который достался «сибирякам» от непродуктивных, но устойчивых к низким температурам предков-аборигенов, позволяет им хорошо переносить сильные морозы, поэтому их выращивают в Сибири, на Урале и в Казахстане.

Живой вес взрослого кабана достигает 315-360 кг, вес свиноматки – 240-260 кг. За один раз свиноматка приносит 10-12 поросят, которые за 7-8 месяцев набирают вес до 100 кг.

К достоинствам сибирских свиней так же можно отнести спокойный характер, вкусное, сочное мясо, хорошо развитые окорока, устойчивость к болезням. Серьезных недостатков у них практически нет.

Рост и развитие животных характеризуются увеличением массы и величины их тела. Массу тела в биологии принято определять взвешиванием, а величину путем обмера животных. Для характеристики типа телосложения практикуется определение индексов телосложения.

Взвешивание свиней проводится в целях контроля за их ростом и развитием, определения стоимости при реализации, а также для оценки результатов труда обслуживающего персонала. В зависимости от этого применяют индивидуальное и групповое взвешивание. В племенных хозяйствах взрослых свиней взвешивают при инвентаризации и бонитировке, а маток, кроме того на пятый день после опороса и в день отъема поросят; молодняк — один раз в месяц. Взвешивают животных до кормления.

Взятие промеров у свиней производится на ровной площадке в состоянии их неподвижности. У свиней берут следующие промеры: длину туловища, обхват груди за лопатками, высоту в холке, глубину и ширину груди.

Длину туловища измеряют от середины затылочного гребня до корня хвоста мерной лентой. При взятии этого промера нужно следить, чтобы голова не была опущенной или слишком поднятой.

Обхват груди за лопатками измеряют, опоясав свинью мерной лентой вокруг груди по касательной к задним углам лопаток. Чтобы получить этот промер, нужно правой рукой опустить конец ленты с нулевой отметкой через спину свиньи, а левой подхватить его к низу, под грудной костью, и подтянуть до соединения с частью ленты, находящейся в правой руке. Следует обращать внимание на степень натяжения ленты при опоясывании груди свиньи. Измерение будет проведено правильно в том случае, если лента не будет сильно врезаться или свободно лежать на поверхности.

Высоту в холке определяют мерной палкой в наивысшей точке холки. Для этого ставят палку вертикально к животному, опускают подвижную рейку до соприкосновения с холкой, фиксируют, а затем производят высчет по шкале.

Глубину груди измеряют мерной палкой, перевернув рейку вниз, от верхней точки холки до нижней точки грудной клетки.

Ширину груди определяют мерной палкой, в самой широкой части груди — между наружными буграми плечелопаточных сочленений. Для этого измерительную палку располагают над свиньей, рейки разводят друг от друга и поворачивают вниз. Затем сдвигают рейки до прикосновения с животным, фиксируют подвижную рейку и устанавливают показатель измерения.

При определении интенсивности роста животных учитывают абсолютный и относительный прирост или привес за отдельные периоды.

Дополнительными критериями оценки типа телосложения животных служат индексы (отношение промеров друг к другу, выраженное в процентах). В свиноводстве применяют следующие индексы:

$$\text{индекс сбитости} = \frac{\text{обхват груди}}{\text{длина туловища}} * 100$$

$$\text{индекс растянутости} = \frac{\text{длина туловища}}{\text{высота в холке}} * 100$$

(высота в холке — глубина груди)

$$\text{индекс длинноногости} = \frac{\text{высота в холке}}{\text{глубина груди}} \cdot 100$$

$$\text{грудной индекс} = \frac{\text{ширина груди}}{\text{глубина груди}} \cdot 100$$

Задание 1. Охарактеризуйте свиней по направлениям продуктивности, требования ГОСТ к убойным животным.

Мясное направление	Сальное направление	Мясо-сальное направление
Длина туловища, соотношение мяса и сала в туше в %		
Требования ГОСТ		

Задание 2. Опишите по одной породе свиней из разного направления продуктивности указав при этом время, место и метод выведения; направление и уровень продуктивности; район распространения животных данной породы в соответствии с планом породного планирования; ведущие племенные хозяйства, занимающиеся совершенствованием породы и разведением свиней;

Порода	Направление продуктивности	Время и место создания породы	Численность	Вес хряков и свинок	Лучшие хозяйства	Районирование породы

Задание 3. На абрисе отметьте точки промеров свиней: длину туловища, обхват груди, высоту в холке и глубину груди.

Задание 4. Вычислите основные индексы телосложения для каждого животного в таблице 1, сделайте вывод.

Таблица 1. Промеры хряков крупной белой породы.

Кличка и номер хряка	Длина туловища	Обхват груди	Высота в холке	Глубина груди

Лафет 5091	187	177	101	51
Драчун 779	183	179	101	58
Дельфин 3865	182	191	101	63

Контрольные вопросы:

1. Какие промеры учитывают у свиней?
2. Какие показатели учитывают при интенсивности роста у свиней?
3. Особенности индексов телосложения хряков крупной белой породы.

Практическая работа № 7

Тема: Изучение экстерьера и конституции овец, определение пород овец.

Цель занятия: Изучить экстерьер и конституцию овец, ознакомиться с породами овец, научиться самостоятельно определять породы овец, различать их характерные признаки.

Норма времени: 2 часа.

Порядок выполнения работы:

Теоретический материал

В пределах каждого направления продуктивности могут встречаться животные с разным типом конституции. Наиболее желательна крепкая конституция. Овцы с крепкой конституцией отличаются умеренно развитым костяком и кожей, пропорциональным сложением, хорошим здоровьем и высокой продуктивностью.

Для овец с нежной конституцией характерны более мелкие размеры, тонкий костяк и кожа, узкогрудость, сближенность ног, ослабленное здоровье, пониженная плодовитость маток.

Овцы грубого типа конституции отличаются более сильным развитием костяка, утолщением кожи, длинноногостью, большеголовостью, часто горбоносостью, крупными размерами, хорошим здоровьем, но низкой продуктивностью.

У овец с рыхлой конституцией сильно развита кожа и подкожная клетчатка. Для них характерна пышная мускулатура, флегматичный темперамент и пониженный обмен веществ. Рыхлая конституция чаще встречается у овец мясной продуктивности.

Плотная (сухая) конституция сходна с крепкой. Животные этого типа конституции имеют среднеразвитую плотную кожу, умеренно развитый костяк, пропорциональное сложение, сильную мускулатуру, живой темперамент, повышенный обмен веществ.

Данный тип конституции наиболее часто встречается у овец шерстного, овчинного и смушкового направления продуктивности.

Прежде чем перейти к оценке экстерьера, надо ознакомиться **со статями овцы**. Голова может быть нормальной, грубой (тяжелой) и нежной. Шея у мериносовых овец средней длины, с 2—1 складками кожи (бурда). Очень длинная и тощая шея указывает на переразвитость животных. У мясных скороспелых пород овец шея короткая, округлая, массивная. Холка может быть широкой и низкой. У шерстных и грубошерстных овец холка относительно узкая и высокая, несколько возвышающаяся над линией спины. Очень узкая и высокая холка указывает на переразвитость организма и ослабленность конституции. Грудь бывает глубокой и неглубокой, широкой (бочкообразная) и узкой (плоскореберность). Для овец всех направлений продуктивности наиболее желательна широкая грудь. Спина должна быть ровной, широкой и составлять прямую линию с холкой и крестцом. Поясницу различают длинную и короткую, узкую и широкую. Крестец широкий, узкий, длинный, короткий и свислый. Нормально крестец должен быть длинным, прямым и широким. Шилозадость крестца (сближенность седалищных бугров) нежелательна. Ноги должны быть правильно и широко поставлены. Для курдючных и каракульских овец характерны длинные, массивные, крепкие ноги, дающие возможность совершать большие переходы в поисках корма. Мясные скороспелые овцы имеют короткие ноги и умеренно массивный костяк

У овец шерстного и частично шерстно-мясного типа наблюдается некоторая сближенность ног в запястных и скакательных суставах. При оценке экстерьера применяют глазомерный метод, измерение животных и фотографирование. При глазомерной оценке характеризуют общее телосложение и, по гармоничности, выраженности породного типа и направления продуктивности. Затем оценивают стати, описывая особенности их строения и отмечая пороки телосложения животного.

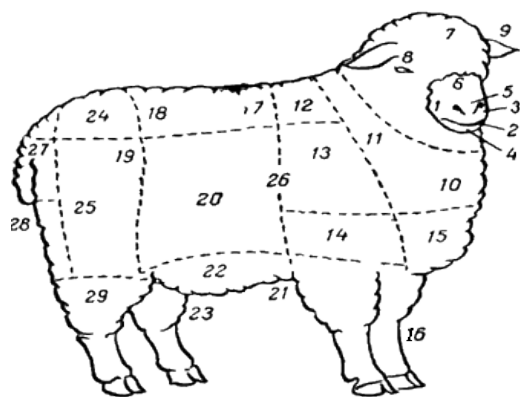


Рисунок 4 -Стати овцы: 1 - морда; 2 - рот; 3 - ноздри; 4 - губы; 5 - нос; 6 - переносица; 7 - лоб; 8 - глаза; 9 - уши; 10 - шея; 11 - подплечная бороздка; 12 - холка; 13 - плечи; 14 - грудь; 15 - чельшко; 16 - передние ноги; 17 - спина; 18 - поясница; 19 - подвздохи; 20 - ребра или бока; 21 - передний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

У овец берут следующие промеры:

высота в холке — от верхней точки холки по прямой до земли (мерной палкой);

высота в крестце — от верхней точки крестца ни отнесу до земли (мерной палкой); высота

ноги в локте — от крайней задней точки локтевого отростка по отвесу до земли (мерной палкой);

ширина груди за лопатками — в самом широком месте по вертикали, касательной к заднему углу лопатки (мерной палкой);

ширина в маклоках — наибольшее расстояние между маклоками (циркулем);

обхват груди за лопатками — по вертикали, касательной к заднему углу лопаточного хряща (измерительной лентой);

обхват пясти — в нижней части верхней трети пясти — самом узком месте (лентой);

глубина груди — от холки до грудной кости по вертикали, касательной к заднему углу лопаточного хряща (мерной палкой);

косая длина туловища — от крайней передней точки выступа плечевой кости до крайнего заднего выступа седалищного бугра (мерной палкой);

длина головы — от углубления на задней части теменной кости до конца носа (циркулем);

ширина головы — у основания ушных раковин (циркулем);

глубина головы — от середины линии, соединяющей внутренние края глаз до наиболее удаленной точки ганаши (циркулем);

боковая длина зада — от наружного выступа маклока до крайней задней точки седалищного бугра (циркулем);

ширина груди в плечелопаточных сочленениях — между наружными буграми плечелопаточных сочленений (циркулем).

У овец большинства пород берут первые девять перечисленных промеров, у мясо-шерстных скороспелых овец берут дополнительно еще пять промеров.

Экстерьер полутонкорунных и тонкорунных овец оценивают по системе прямоугольника (по специальному ключу), по которой отмечают лишь отрицательные особенности сложения в соответствии с инструкциями.

Условные обозначения по этой системе оценки следующие.

О конституции судят на основе совокупной оценки крепости костяка, экстерьера, развития кожи (толщина и плотность), подкожной клетчатки, шерстного покрова. Условные обозначения конституции овец следующие: К — животное крепкой конституции, гармонично сложенное, с крепким костяком, тонкой плотной кожей, упругой шерстью. «КГ» — конституция с уклоном в грубость, костяк массивный, кожа толстая, рыхлая.

« КН» — конституция с уклоном в нежность, костяк тонкий, кожа тонкая, рыхлая, ноги тонкие, голова узкая.

Задание 1. На абрис нанесите стати овцы.

Задание 2. Начертить экстерьерный профиль овец разных пород и разного направления продуктивности. По вычерченным профилям сделать выводы об особенностях телосложения овец разных пород (табл. 1).

Таблица 1 - Промеры овец разных пород, см

Промер	Порода		
	Красноярская тонкорунная	Куйбышевская	Асканийская
Высота в холке	69,8	65,4	68,7
Косая длина туловища	77,6	79,0	70,3
Глубина груди	33,5	34,5	31,8
Ширина груди	25,1	25,3	20,8
Обхват груди	102,1	104,5	100,5

Задание 3. Дайте классификацию пород овец по направлениям продуктивности.

Задание 4. Ответьте на контрольные вопросы:

1. Назовите системы классификации овец.
2. Дайте общую характеристику тонкорунных овец шерстного, шерстно-мясного и мясо-шерстного направления.
3. Назовите породы полутонкорунных овец выведенных советскими селекционерами.
4. Каковы отличительные признаки овец романовской породы.

Практическая работа № 8

Тема: Изучение биологических и хозяйственных особенностей птиц.

Цель занятия: Ознакомиться с биологическими и хозяйственными особенностями домашних птиц, основными породами птиц.

Норма времени: 2 часа.

Порядок выполнения работы:

Теоретический материал

Сельскохозяйственные птицы являются источником диетической продукции – яиц и мяса, а также уникального сырья – пуха и пера. В последнее время некоторые виды, например

цесарки, используются для борьбы с вредителями сельского хозяйства – слизнями, насекомыми, включая колорадского жука.

Птицы всеядные, могут переваривать растительную и животную пищу. Они обладают скороспелостью. Так, куры и утки начинают нести яйца в 5-6-месячном возрасте, индейки в 8-месячном, гусыни в 10-месячном возрасте. В 7-12-месячном возрасте от молодняка птицы получают вкусное и полезное мясо. Сельскохозяйственная птица характеризуется высокой плодовитостью, т. е. количеством жизнеспособного молодняка, полученного от одной самки за определенный период времени. Большое количество яиц дают куры-несушки. В среднем за биологический цикл от гибридных кур лучших кроссов получают 300-400 яиц, от уток – 180-220, от индеек – 80-90, от гусынь – 40-90 яиц. В среднем от одной курицы-несушки можно получить более 120 цыплят или 200 кг мяса, от индейки около 90 индюшат или 400 кг мяса. От одного петуха при искусственном осеменении получают до 15000 потомков.

Продуктивность сельскохозяйственной птицы

Яичная продуктивность сельскохозяйственной птицы *Яйцо* птицы – своеобразная крупная яйцеклетка, которая окружена желтком, белком и соответствующими оболочками. В любом яйце имеются следующие оболочки: желточная, белочная, подскорлупная, скорлупа и кутикула, которая покрывает скорлупу яйца снаружи. На тупом конце яйца подскорлупная и белочная оболочки разъединены, между ними находится воздушное пространство, называемое *воздушной камерой*. В желтке различают слои темный и более светлый, а белок состоит из двух плотных и двух жидких слоев. Из самого плотного белка образуются жгутики, или *халазы*, которые удерживают желток в центре яйца. Форма яиц птицы специфическая; их масса и окраска скорлупы зависят от видовых и породных особенностей птицы.

Образуются яйца в половых органах самки. Последние состоят из яичника и яйцевода. У птицы развит только левый яичник, в нем содержится более 3,6 тыс. яйцеклеток, видимых невооруженным глазом, и более 12 тыс. микроскопического размера. Однако развивается и превращается в яйца лишь небольшая часть яйцеклеток. Яйцевод птицы состоит из воронки, белковой части, перешейка, матки и влагалища. Оплодотворение яйцеклетки происходит в воронке яйцевода. В белковой части яйцевода образуется плотный и частично жидкий белок, в перешейке формируются белочная и подскорлупная оболочки, а также белок, в матке заканчивается формирование белка и образуется скорлупа. На образование яйца у кур в среднем затрачивается 24–28 ч. Если этот процесс совершается за 24 ч и меньше, то курица несет ежедневно.

При получении пищевых диетических яиц, как правило, кур содержат без петухов. Совместное их содержание практически не влияет на качество яиц и не стимулирует яйцекладки. Яйценоскость кур определяют количеством яиц, снесенных ими за определенный период – за месяц, за 40 и 72 недели жизни, за год яйцекладки, за всю жизнь птицы и другие периоды.

Пищевые яйца кур в зависимости от сроков хранения и качества подразделяют на диетические и столовые. К *диетическим* относят яйца, срок хранения которых не превышает 7 сут., не считая дня снесения. К *столовым* относят яйца, срок хранения которых не превышает 25 сут. со дня сортировки, не считая дня снесения, и яйца, хранившиеся в холодильниках не более 120 сут. Диетические яйца хранят при температуре не выше 20 °С и не ниже 0 °С; столовые – при температуре не выше 20 °С; в холодильниках яйца хранят при температуре от 0 до минус 2 °С и относительной влажности воздуха 85–88 %. Диетические и столовые яйца в зависимости от массы

подразделяют на три категории: отборная, первая и вторая. Согласно требованиям технических условий, масса одного яйца отборной категории должна быть не менее 65 г, первой – 55 г, второй – 45 г. Категории диетических и столовых яиц обозначают: отборная – 0, первая – 1, вторая – 2.

Мясная продуктивность сельскохозяйственной птицы определяется ее живой массой, мясными качествами в убойном возрасте и качеством мяса и зависит от ее видовых и породных особенностей, эффекта гетерозиса при скрещивании и яйценоскости материнской формы, от уровня кормления, условий содержания, скорости роста молодняка и жизнеспособности птицы. Наиболее быстрый и эффективный рост производства птичьего мяса достигается при выращивании бройлеров. *Бройлерами* в широком смысле называют гибридный молодняк разных видов сельскохозяйственной птицы, полученный от скрещивания сочетающихся мясных линий одной или разных пород, выращиваемый на мясо до соответствующего убойного возраста.

По сравнению с мясом сельскохозяйственных животных других видов, в мясе птицы содержится меньше соединительной ткани. У птицы лучше развиты грудные мышцы и мышцы ног. У кур и индеек мясо (мышцы) в зависимости от пигментации мышечной ткани подразделяется на белое и красное. К *белому мясу* относятся грудные мышцы, а к *красному* – мышцы других частей тушки. От уток, гусей, цесарок, перепелов и мясных голубей получают красное мясо. Отличный вкус и запах мяса птицы разных видов связаны с содержанием в нем большого количества экстрактивных веществ.

Основной показатель мясной продуктивности птицы – ее живая масса. Наибольшей массой отличаются индейки и гуси. Полновозрастные индюки весят 12–18 кг и более, гусаки – 7–12 кг, селезни – 4–6 кг, петухи – 2,5–4,5 кг, самцы цесарок – 1,5 кг, голубей – 0,5–1 кг, перепелов – 130 г. С возрастом птицы ее масса увеличивается. Самцы обычно тяжелее самок (индюки и мускусные селезни тяжелее самок почти в два раза), у цесарок и перепелов, наоборот, самки тяжелее самцов.

Быстро оперяющийся молодняк птицы растет интенсивнее (его масса увеличивается быстрее), следовательно, он меньше затрачивает корма на единицу продукции по сравнению с медленно оперяющимся молодняком. Молодняк сельскохозяйственной птицы всех видов характеризуется очень высокой скоростью роста, причем самцы по этому показателю превосходят самок. За первые два месяца жизни масса молодняка увеличивается в несколько десятков раз по сравнению с его массой в суточном возрасте.

Одна из ответственных операций технологического процесса производства мяса – *убой птицы*. Птицу всех видов перед убоем выдерживают без корма в течение нескольких часов, чтобы ее желудочно-кишечный тракт мог освободиться от содержимого. После обработки и охлаждения тушки (убитая птица со снятым оперением) сортируют по упитанности, способу и качеству обработки. Упитанность птицы определяют по степени развития мышечной и жировой тканей. В зависимости от способа обработки тушки бывают *полупотрошенные* и *потрошенные*, а по упитанности и качеству обработки – первой и второй категории. Мясо птицы непосредственно после убоя при температуре в толще мышц выше 25 °С называют *парным*, при температуре от 0 до 4 °С – *охлажденным* и при температуре не выше минус 8 °С – *мороженым*.

Породы и кроссы сельскохозяйственной птицы

Породы кур

Сейчас в мире имеется примерно 100 пород кур, однако из них в странах с развитым птицеводством для промышленных целей используют 5–7 пород.

Яичные породы.

Леггорн. Наиболее распространенная в мире яичная порода кур, выведенная в США. Птицы характеризуются нежной, плотной конституцией; они очень темпераментны и

подвижны. Гребень у птицы листовидный, больших размеров, у кур свисает на бок, а у петухов прямостоячий; голова легкая; шея достаточно длинная; грудь округлая; корпус тела удлинённый; живот объемистый; ноги средней длины; оперение плотное, различного цвета. Жизнеспособность высокая. Куры в годовалом возрасте весят 1,6–1,7 кг, петухи – 2,3–2,6 кг. Несушки достаточно скороспелы (первые яйца от них получают в 4–5-месячном возрасте), отличаются высокой плодовитостью: за 72 недели жизни от них получают по 230–250 яиц средней массой 58–60 г. Гибридные несушки отдельных кроссов дают за год 320–365 яиц.

Яичные кроссы. Для промышленного производства яиц в основном используют кроссы «Беларусь-9», «Заря-17», «Старт» и «Янтарь-1», которые созданы в нашей стране на базе импортных линий леггорнов и птицы серой калифорнийской породы. Три последних кросса позволяют получать гибридных несушек легкого типа. В последние годы в ряде хозяйств успешно разводят кур аутосексного кросса «Хайсекс коричневый».

Мясо-яичные породы.

Московская порода. В породе насчитывается 5 яичных линий. Оперение у птицы плотное. Окраска его у кур черная или черная с золотистой шейкой. У петухов перья туловища черные, грива золотисто-красная, такого же цвета перья на плечах и пояснице. Гребень небольшой, листовидный, прямостоячий. У петухов гребень хорошо развит. Куры весят 2–2,2 кг, петухи – 3,5–3,7 кг. Яйценоскость более 210 яиц за год, птицы яичных линий – 220–230 яиц, масса яйца 57–58 г. Гибридные несушки превосходят исходные формы по количеству яйцемассы в среднем на 23 % и выходу яиц первой категории – на 25–40 %.

Ереванская порода. Порода выведена в Армении в результате скрещивания местной птицы с породами род-айланд и австралорп. Куры ереванской породы одной разновидности черные с золотистой гривой, другой разновидности – красно-палевые (составляют более 95 % поголовья породы). Куры весят 2,2–2,4 кг, петухи – 3,3–3,5 кг. Яйценоскость 170–180 яиц, от рекордисток получают за год более 260 яиц; средняя масса яйца 56–57 г.

Порода род-айланд. Красные род-айланды выведены в США. Яйценоскость и мясные качества хорошие, особенности экстерьера и конституции типичные для кур мясо-яичных пород. Голова у птицы широкая, но по размерам меньше головы яичных кур; шея средней длины; грудь выпуклая и широкая; туловище удлинённое; скелет более массивный, чем у яичных кур. Оперение довольно рыхлое. Основной цвет его красный, конец хвоста, грива и крылья черного цвета с зеленоватым отливом. У род-айландов преобладает листовидный прямостоячий гребень. Куры весят 2,7–3 кг, петухи – 3,5–3,8 кг. Половая зрелость у кур наступает в возрасте около 6 месяцев. Яйценоскость 170–180 яиц в год, масса яйца 57–60 г (цвет их коричневый).

Порода нью-гемпшир. Птица этой породы выведена в США. Куры породы нью-гемпшир отличаются более высокой яйценоскостью, лучшей скороспелостью и плодовитостью, чем куры род-айланды. Гребень у них листовидный, прямостоячий, но меньших размеров, чем у яичных кур. Цвет оперения светло-коричневый, перья крыльев и хвоста более темные, косицы черные. В 12-месячном возрасте куры весят около 2,5 кг, петухи – 3,2 кг. Яйценоскость 190–200 яиц, масса яиц 58–60 г (скорлупа яиц коричневой окраски).

Мясо-яичные породные группы. К ним относятся *кучинские юбилейные куры*. Это наиболее крупная птица среди отечественных мясо-яичных кур. Оперение сравнительно рыхлое. У кур оно светло-красное, грива золотистая, перья туловища с пунктирным рисунком. У петухов оперение туловища красное, грива золотистая, а грудь и хвост черные. Гребень небольшой, листовидный. Полновозрастные куры весят около 3 кг, петухи – 3,7 кг. Яйценоскость 170–180 яиц, лучших несушек – свыше 250 яиц, масса яйца 60 г и выше. Птицу лучших линий используют для получения бройлеров.

Полтавские глинистые куры выведены в Полтавской области, разводят в Украине. Цвет их оперения от светлого до темно-палевого, кончики маховых перьев и хвоста черные. Гребень розовидный или листовидный. Куры весят около 2,2 кг, петухи – 3 кг. Яйценоскость 190–200 яиц. По направлению продуктивности полтавские куры больше уклоняются к яичному типу.

Мясные породы.

Корниш. Основная порода мясных кур. Выведена в прошлом столетии в Англии в результате селекции бойцовых кур. Оперение их довольно плотное. У кур и петухов хорошо выражен мясной тип. Грудь у птицы глубокая и широкая, грудные и ножные мышцы отлично развиты. Гребень стручковидный, клюв толстый и короткий, плюсны желтые. Куры весят 3–3,5 кг, петухи – 4–5 кг и более. Яйценоскость кур невысокая – 110–150 яиц, масса яйца 52–60 г. Скорлупа яиц светло-коричневая.

Плимутрок. Выведена порода в США в позапрошлом столетии. Наибольшее распространение получила птица с белым и полосатым оперением. Гребень у плимутроков листовидный, ноги и клюв желтого цвета. Куры весят 2,8–3 кг, петухи – 3,8–4 кг. Яйценоскость 170–180 яиц и более. Благодаря хорошим мясным качествам и яйценоскости плимутроки – одна из лучших материнских форм для производства бройлеров при скрещивании с петухами белый корниш.

Породы индеек

Индейки – самые крупные домашние птицы. По скорости роста они превосходят кур, гусей и уток. Нежное и сочное мясо индеек имеет специфический вкус дичи, рекомендуется для диетического питания детей, пожилых, а также склонных к полноте людей. Индеек можно разводить повсеместно. Однако молодняк плохо переносит холодную сырую погоду. Поэтому в северных районах заниматься выращиванием индеек лучше летом, используя их на мясо поздней осенью. Для разведения в подсобных, а также в фермерских хозяйствах рекомендуются следующие породы.

Северокавказские индейки. Порода выведена в Ставропольском крае. Птица отличается крепким телосложением, хорошо выраженными мясными формами и высокой жизнеспособностью. Оперение ее черное с бронзовым отливом. Полновозрастные индюки весят 12–14 кг, индейки – 6–7 кг. Годовая яйценоскость 80–90 яиц и более, у рекордисток – свыше 150 яиц.

Бронзовые индейки. При их выведении диких американских индеек скрещивали с черными английскими. Оперение птицы черное с медно-бронзовым отливом; на маховых перьях крыльев и кроющих перьях хвоста расположены поперечные полосы серо-белого и бурого цвета. Живая масса индеек 9 кг, индюков – 16 кг. Яйценоскость 80–90 яиц. Существует разновидность этих индеек с сильно развитыми грудными мышцами, выведенная в США; называют их бронзовыми широкогрудыми. Широкогрудые индейки весят 9–11 кг, индюки – 17–19 кг.

Белые широкогрудые. Порода выведена в США. К наиболее распространенной ее разновидности относятся белые английские широкогрудые индейки. Цвет их оперения белый. Птица скороспелая и благодаря сильному развитию грудной мышцы отличается хорошими мясными качествами. Самки весят 8–9 кг, самцы – 13–14 кг. Яйценоскость индеек 80–100 яиц и больше.

Для производства мяса индеек в нашей стране в основном используют гибридов высокопродуктивных средних и тяжелых кроссов: «Ривер Реет» (четырёхлинейный), «Хидон» (четырёхлинейный) и др.

Породы уток

Пекинская порода. Утки этой породы характеризуются белым оперением, хорошо выраженным мясным типом. Происходят из Китая. В нашей стране основное поголовье уток представлено пекинской породой. В хозяйствах разводят птицу различных ее

популяций и линий. Утята в 8-недельном возрасте весят 2,2–3 кг; затраты корма на 1 кг прироста живой массы составляют 3,3–3,4 кг. Яйценоскость за один цикл яйцекладки 120–130 яиц. Полновозрастные утки весят 3,5 кг, селезни – 4 кг.

Породные группы уток. Кроме пекинских, в России разводят породные группы черных белогрудых, глинистых и серых уток, выведенных в Украине.

Мускусные утки. Птица мясного типа выведена в Южной Америке. Живая масса уток 2,5–3 кг, селезней – 5–7 кг. Яйценоскость 100 яиц и более. Мускусные утки характеризуются высокой жизнеспособностью.

Гибридные мясные утята. Селезней мускусной породы уток скрещивают с пекинскими утками для получения *муллардов* – гибридных мясных утят с пониженным содержанием жира в мясе, их также откармливают на жирную печень.

Кормление птицы

Кормление птицы желательно осуществлять полнорационными кормами, удовлетворяющими потребность птицы во всех необходимых питательных веществах, витаминах и микроэлементах. Они не требуют никаких дополнительных добавок. Их скормливают птице в виде сыпучих смесей, целых или дробленых гранул. Полнорационные комбикорма – лучший корм для птицы всех возрастных и производственных групп, особенно для молодняка в первый период жизни. Чтобы составить рацион для птицы, нужно знать нормы питательных веществ, которые должны содержаться в 100 г кормовой смеси, примерную структуру рациона и питательность входящих в него кормов.

Допустим, необходимо составить рацион для взрослых уток. Согласно нормам, в 100 г сухого корма для них должно содержаться 265 ккал обменной энергии, 16 % сырого протеина, 2,5 г кальция, 0,8 г фосфора и 0,4 г натрия. В хозяйстве имеются кукуруза, пшеница, ячмень, овес, пшеничные отруби, подсолнечниковый шрот, гидролизные дрожжи, рыбная и клеверная мука и минеральные корма: мел, костная мука и соль. Из примерной структуры рационов для взрослых уток известно, что в 100 г должно содержаться: 55–65 % зерновых кормов, 5–10 % зерновых отходов, 7–8 % жмыхов и шротов, 3–6 % животных кормов, 2–4 % сухих дрожжей, 5–10 % травяной муки и 4–6 % минеральных кормов. Учитывая эту структуру, в рацион можно включить 35 г кукурузы, 20 г ячменя, по 5 г пшеницы, овса и пшеничных отрубей, 8 г рыбной муки и 10 г клеверной муки, 5,5 г мела и 0,5 г поваренной соли. Принимая во внимание содержание в кормах обменной энергии, сырого протеина, кальция, фосфора, натрия и основных аминокислот, сначала подсчитывают, сколько этих элементов содержится в каждом корме, а затем во всей комовой смеси. В данном примере получается, что в 100 г кормовой смеси содержится 267,5 ккал обменной энергии, 15,8 % сырого протеина, 2,5 г кальция, 0,59 г фосфора и 0,4 г натрия. Таким образом, в комбикорме по сравнению с нормами имеется небольшой избыток обменной энергии, недостает 0,21 г фосфора и 0,2 % сырого протеина.

Чтобы комбикорм полностью соответствовал нормам, необходимо 1 г мела и 0,5 г подсолнечникового шрота заменить костной мукой и, исключив из рациона 2 г кукурузы и 0,5 г овса, увеличить на 2 г количество ячменя и на 0,5 г рыбной муки. Теперь комбикорм будет состоять из 33 г кукурузы, 22 г ячменя, 5 г пшеницы, 4,5 г овса, 5 г пшеничных отрубей, 7,5 г подсолнечникового шрота, 3,5 г рыбной муки, 3 г гидролизных дрожжей, 10 г клеверной муки, 4,5 г мела, 1,5 г костной муки и 0,5 г поваренной соли. В 100 г этого комбикорма содержится 265 ккал обменной энергии, 16 % протеина, 2,5 г кальция, 0,8 г фосфора и 0,42 г натрия при энергопротеиновом отношении, равном 165 ($2657 : 16$), что полностью соответствует нормам.

Если в хозяйстве применяются не сухой, а влажный тип кормления, первоначально расчеты ведут на сухой корм, а затем по таблице (табл. 17.1), в которой указано количество сырых кормов, эквивалентное 1 г сухого корма, делают перерасчет.

Например, вместо клеверной муки используют свежескошенный клевер в фазе цветения, а вместо рыбной муки – свежую рыбу.

Существуют две основные системы содержания взрослых кур: напольная и клеточная.

Напольное содержание. Кур промышленного стада лучше содержать на сетчатом или планчатом полу, что позволяет увеличить плотность посадки птицы и механизировать уборку помета. Перед закладкой несменяемой подстилки пол в птичнике моют, дезинфицируют и посыпают тонким слоем извести-пушенки. Лучшим подстилочным материалом считается сфагновый торф, способный поглощать большое количество влаги и аммиака и оказывающий бактерицидное действие. Хорошим подстилочным материалом служат дробленые стержни кукурузы, соломенная резка, гречневая мякина, древесные стружки. Сначала подстилку укладывают слоем 6–8 см, затем примерно через 10 дней насыпают новый слой подстилки, пока общая ее толщина не достигнет 20–25 см. Отсыревшую подстилку необходимо ежедневно убирать, а на ее место подсыпать свежий подстилочный материал. Важным условием, обеспечивающим нормальное состояние глубокой подстилки, является хорошая вентиляция и соблюдение норм плотности посадки. В расчете на 1 м² площади пола нельзя содержать более 4–5 голов птицы. Для закладки такой подстилки на каждую курицу в год надо заготовить торфа 12–15 кг, соломы – 18–20 кг, древесных опилок 9 кг. При содержании кур на сетчатом и планчатом полу надобность в подстилочном материале отпадает. Помет накапливается под сеткой или планками, его убирают перед посадкой в птичник новой партии птицы. Под сетчатым полом устанавливают скребковые транспортеры, с помощью которых помет из птичника убирается ежедневно.

Плотность посадки кур на 1 м² в птичники из планчатых полов и с сетчатыми полами не должна превышать 6 голов. Для кур яйценоских пород максимальная высота насеста от пола (без учета подстилки) должна составлять 80 см, длина бруса на одну курицу 18 см и расстояние между брусками 30–35 см для кур мясо-яичных и мясных пород соответственно 60, 25 и 35–50 см. Кроме насестов, в птичниках с напольным содержанием птицы необходимо установить гнезда: для птицы с контролируемой яйценоскостью – одно гнездо на 3–4 несушки, для кур промышленного стада – гнездо на 5–6 несушек. Во избежание загрязнения яиц в гнезда ежедневно следует подсыпать чистую подстилку.

Птичник оборудуются бункерными самокормушками или желобковыми кормушками с механизированной раздачей кормов, а также желобковыми или чашечными автопоилками. Фронт кормления на голову не должен быть менее 7 см, фронт поения – 2 см.

Клеточное содержание взрослых кур применяется в промышленных хозяйствах, производящих товарные яйца для реализации населению. В этом случае на 1 м² птичника размещается в 4–5 раз больше кур, вследствие ограниченности движения расход корма на производство десятка яиц уменьшается на 10–15 %. Для такого содержания птицы применяют многоярусные клеточные батареи. Устанавливаются батареи вдоль помещения. Ширина прохода между батареями 1,2–1,5 м. Молодняк переводят в клетки для взрослых кур в возрасте 135–140 дней до начала интенсивной яйцекладки.

Оптимальная температура воздуха в птичнике для взрослых кур колеблется от 10 до 18 °С, относительная влажность – от 60 до 70 %. Допустимое содержание вредных газов в 1 л воздуха не должно превышать: аммиака 0,01 мл, сероводорода 0,005 мл, углекислоты 0,15 % (по объему). В жаркое время года в птичник нужно подавать 6–8 м³ воздуха в час на 1 кг веса птицы, в холодное время – 1–2 м³.

Со времени начала яйцекладки световой день для кур-несушек начинают увеличивать ежесуточно на 15–20 мин. Постепенно его продолжительность доводят до 17–19 часов.

Основы инкубации яиц

В небольших хозяйствах молодняк птицы получают искусственной инкубацией яиц или высиживание их под наседками. Не рекомендуется закладывать на инкубацию яйца, имеющие дефекты скорлупы, мелкие или чрезмерно крупные, а также яйца при просвечивании которых обнаруживается смещение желтка. Перед закладкой в инкубатор яйца дезинфицируют парами формальдегида, ультрафиолетовым излучением, ртутно-кварцевыми лампами, йодированием.

Хранить собираемые для закладки на инкубацию яйца лучше в вертикальном положении тупым концом вверх либо в горизонтальном, периодически переворачивая их 2-3 раза в день. Температура воздуха в помещении должна быть 8-10 °С, а относительная влажность 75-80 %. Индюшινые, куриные и цесариные яйца хранят для инкубации не более 5-7 дней, утиные – 7-10 дней, гусиные – 15 дней после снесения.

При естественной инкубации (насиживании) условия среды создаются самими наседками. Выбирать хорошую наседку и готовить ее к насиживанию лучше весной (март-май), когда у птиц пробуждается соответствующий инстинкт. Склонные к насиживанию птицы прекращают нести яйца, подолгу задерживаются в гнездах и неохотно выходят из них. Наседки, которые при приближении человека громко квохчут, вскакивают и убегают из гнезда, для насиживания непригодны.

Под наседку можно подкладывать яйца других видов птиц. Делать это лучше веером, осторожно приподнимая наседку. Под одну курицу-наседку можно подложить 12-15 цесариных яиц, 11-13 куриных, 7-9 индюшινых или утиных, 3-5 гусиных.

Гнезда для наседок лучше размещать в том же помещении, где они постоянно содержатся. Выбор такого места можно предоставить самим наседкам. Место гнезд обычно исполняют ящики или корзины, которые устанавливают в затененном месте. Продолжительность инкубации куриных яиц составляет 21 день, утиных и индюшινых – 28, гусиных – 30, перепелиных 17 дней.

В подсобных хозяйствах можно применять для вывода птицы малогабаритные инкубаторы “Наседка” ЛБ-0,5 на 450-500 яиц. Развитие эмбрионов в инкубаторе происходит при температуре 37-38,5 °С. Нарушение температурного режима (например, сильный нагрев яиц в первые 5 дней) ведет к неправильному развитию зародыша и появлению уродов. Пониженная температура задерживает рост и развитие эмбрионов. Влажность воздуха до середины инкубации должна быть 60 %, в середине инкубации ее снижают до 50 %, а в конце инкубации повышают до 70 %.

Режим инкубации гусиных и утиных яиц имеет свои особенности. Они содержат больше жира, чем куриные, и в конце инкубации, соответственно, потребляют в четыре раза больше кислорода. Поэтому яйца этих видов птиц с 15 дня инкубации систематически охлаждают, опрыскивая их водой с периодичностью один раз в сутки. Во время вывода температура в инкубаторе должна быть 36 °С при влажности 80 %.

В птицеводческих хозяйствах широкое распространение получили инкубаторы марки “Универсал”. Эти инкубаторы имеют по три инкубационных шкафа и по одному выводному шкафу. Вместимость этих инкубаторов 45, 50 и 55 тыс. куриных яиц.

Выращивание цыплят

Существует три основных способа выращивания цыплят: *клеточный*, *комбинированный* и *на полу*. При клеточном выращивании цыплят до перевода во взрослое стадо содержат в клеточных батареях. Молодняк, выращенный в клетках, используется для комплектования стада клеточных несушек. При комбинированном выращивании цыплят до 60 дней находятся в клетках, а затем их переводят в другие помещения и содержат на полу (см. выше). При любом способе выращивания цыплят лучшими являются безоконные помещения, т. к. здесь значительно легче создать оптимальный микроклимат и регулируемый световой режим.

Выращивание цыплят в клетках заключается в следующем. Во время приема из инкубатория необходимо провести сортировку суточных цыплят. Более слабых и мелких сажают в верхний ярус клеточных батарей, сильных – в нижний. В верхнем ярусе обычно несколько выше температура и больше света, что благоприятно влияет на развитие слабого молодняка. Плотность посадки цыплят в одну клетку зависит от их возраста и кормового фронта. Площадь клетки на цыпленка в возрасте от 1 до 30 дней должна составлять 180–200 см², кормовой фронт – не менее 2,5 см, в возрасте от 31 до 60 дней – соответственно 285–300 см² и 5 см; в возрасте от 61 до 140 дней – 450–500 см² и 8 см.

В первые дни жизни цыплят температуру в зале поддерживают на уровне 26–28 °С. Затем через каждые пять дней ее снижают с таким расчетом, чтобы 45-дневных цыплят уже содержать при комнатной температуре. Влажность воздуха измеряют психрометрами. В течение первых 15–20 дней жизни ее поддерживают на уровне 65–70 %, затем снижают до 55–60 %. При недостаточной влажности пол сбрызгивают водой, при избыточной – усиливают вентиляцию. Вторую сортировку цыплят проводят на второй день выращивания. При этом определяют путем прощупывания степень наполнения зобиков. Цыплят с пустыми зобиками относят к слабым и пересаживают в верхний ярус батарей. Здесь при лучшей освещенности они быстрее находят кормушку и поилку.

В 30-дневном возрасте цыплят переводят в залы второго возраста. При этом курочек отделяют от петушков, выбраковывают всех больных, слабых и со следами неправильного развития (отставших в росте, с искривленным килем, следами расклева и т. д.). Петушков пересаживают в другой зал или же выращивают в одном зале с курочками, но в разных клетках. В 60-дневном возрасте курочек переводят в другое помещение и сажают в клетки третьего возраста, где они находятся до конца периода выращивания.

Для контроля за ростом и развитием выделяют партию цыплят, которых до 2-месячного возраста взвешивают ежедекадно, а затем в 90-, 120- и 140-дневном возрасте. Для взвешивания выделяют цыплят из верхнего, среднего и нижнего ярусов. Все поголовье молодняка взвешивают при переводе из зала в зал.

В безоконных помещениях в течение первой недели следует поддерживать 15-часовой световой день, в течение второй недели – 12-часовой и третьей недели – 9-часовой. С четвертой недели и до перевода молодок в цех клеточных несушек продолжительность светового дня снижают до 6 часов. При выращивании молодняка в помещениях с окнами исходная и конечная продолжительность освещения зависит от изменения естественной долготы дня и времени вывода цыплят. Однако во всех случаях разница между начальным и конечным световым днем должна всегда составлять 7 часов.

Правильно выращенная молодка должна иметь ярко окрашенные ноги и клюв, прямой киль. О степени ее полового развития можно судить по длине гребня. В возрасте 90 дней длина гребня у кур яйценоских пород должна быть около 2,5 см, в возрасте 120 дней – 3,5 см, а в возрасте 140 дней – 5,5–6,0 см.

При комбинированном способе выращивания цыплят в 60-дневном возрасте переводят в акклиматизаторы для выращивания на полу на глубокой подстилке. Плотность посадки цыплят на 1 м² площади пола не должна превышать 12 голов.

Температуру в птичнике поддерживают на уровне 16–18 °С, относительную влажность в пределах 60–75 %. Система вентиляции помещения в жаркое время года должна обеспечивать подачу на 1 кг живого веса цыплят 4–5 м³ воздуха в час, зимой – 1–2 м³ в час.

Задание 1. Ответьте на контрольные вопросы:

1. Опишите значение домашней птицы.
2. Перечислите виды продуктивности сельскохозяйственной птицы.
3. Опишите наиболее распространенные породы кур.
4. Какое максимальное количество яиц можно получить от кур?
5. Какие породы уток обладают наибольшей мясной продуктивностью?
6. Какие виды сельскохозяйственной птицы, кроме кур, гусей и уток выращивают в подсобных хозяйствах лесничеств и в подворьях?
7. Расскажите, как инкубируют яйца.
8. Как выбрать курицу-несушку, пригодную для насиживания яиц.
9. Приведите оптимально сбалансированный рацион для кормления кур-несушек.

Практическая работа № 9

Тема: Изучение ветеринарно-санитарных требований к животноводческим помещениям, кормам, воде.

Цель занятия: Ознакомиться с ветеринарно-санитарными требованиями к животноводческим помещениям, кормам, воде.

Норма времени: 2 часа.

Порядок выполнения работы:

Теоретический материал

ЗООГИГИЕНИЧЕСКИЕ И ВЕТЕРИНАРНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЖИВОТНОВОДЧЕСКИМ ПОМЕЩЕНИЯМ

При современных системах содержания животных значительную часть жизни (6-8 месяцев в году) или постоянно круглый год содержат в помещениях. В этих условиях особо важное значение имеют животноводческие и птицеводческие помещения, соответствующие зоогигиеническим и ветеринарно-санитарным требованиям:

- 1) участок для любого животноводческого предприятия необходимо правильно выбрать и надлежащим образом благоустроить- озеленить, огородить, вымостить, отвести площадку для моциона животных, а также оборудовать въездные дезинфекционные барьеры и входные ветсанпропускники;
- 2) здания проектировать и строить с достаточно утепленными наружными ограждениями (стены, потолки, кровля, полы и т. п.);
- 3) предусмотреть физиолого-гигиенические нормы микроклимата (температура, влажность, освещенность и др.) в помещениях для разных видов и хозяйственных групп животных;
- 4) внутренняя планировка и оборудование помещений должны обеспечить удобное размещение животных с надлежащей площадью и кубатурой для каждого животного;
- 5) широко применять побудительную вентиляцию, отопление (зимой), механизацию уборки навоза, подачи кормов, доения и других процессов;
- 6) внутреннюю планировку, оборудование и механизацию процессов труда осуществлять в соответствии с принятой технологией содержания и кормления животных.

Выбор места для строительства животноводческих помещений. Для строительства животноводческих ферм необходим ровный, хорошо освещенный, слегка возвышенный или покатый участок с сухой, влагопроницаемой почвой и глубиной залегания почвенных вод не менее 1 м. Лучшими считаются участки на южных склонах. Участок должен находиться вдали от заболоченных мест не затопливаться дождевыми, талыми водами, а также водами от разлива рек.

Строить фермы необходимо с таким расчетом, чтобы обезопасить животных от возможного заноса инфекции. С этой целью они должны сооружаться на расстоянии не ближе 300 м от железных и автомобильных дорог общегосударственного и республиканского значения, 150 м от дорог районного, областного и республиканского значения и не менее 50 м от прочих дорог местного значения. Разрывы от ветеринарных изоляторов должны быть 300 м, от производственных построек - 40-50, от жилых поселков - 200-500 м.

Отдельные объекты должны иметь удобное взаимное расположение. Предпочтительно такое размещение построек, при котором животные имели бы удобный выход на пастбище, а также можно было бы устроить навозохранилище и вывоз навоза в стороне от жилого сектора и других животноводческих построек. Вокруг территории фермы создаются зеленые насаждения. Здания располагают компактно с минимальными разрывами, но не менее 20 м.

Выгульные площадки для животных плакируют, исходя из следующих норм (на одну голову): крупному рогатому скоту взрослому 8-15 м², молодняку 10, телятам 5, быку-производителю 30, хряку 15, свиноматке 5-10, поросенку в 2-4-месячном возрасте 0,8, баранам и овцематкам 4-6, ярам и нагульному поголовью 1,5-3, лошади 20 м².

Зоогигиенические требования к строительным материалам и отдельным элементам здания. Помещения для животных строят так, чтобы они были сухими, светлыми, теплыми зимой и прохладными летом; чтобы в них можно было создавать необходимый микроклимат, удобно размещать животных и обслуживать их, применять комплексную механизацию. Используют для строительства дешевые и долговечные строительные материалы, имеющие удовлетворительные теплозащитные свойства.

Фундамент должен быть прочным и предохранять стены от почвенной влаги и промерзания. Возводят его из камня, кирпича или бетона. Верхнюю часть фундамента (цоколь) выводят над поверхностью земли на 20-60 см, между цоколем и стеной кладут прокладку из толя или какого-либо другого изоляционного материала. Глубина залегания фундамента - 50-70 см.

Стены делают прочными, морозоустойчивыми, долговечными, гладкими, обладающими наибольшей способностью противостоять потерям тепла. На них не должен выпадать конденсат. Возводят стены из кирпича, дерева, шлакобетона, различных блоков, панелей и др. Если стены имеют плохие теплозащитные свойства, то в холодное время они промерзают. Толщина стен зависит от теплозащитных свойств материала и должна соответствовать климатической зоне. Внутренняя поверхность должна быть гладкой, без щелей и побеленной известью с мелом. Стены поддерживают постоянно в исправном состоянии, устраняют трещины и щели, образующиеся при осадке здания. Снаружи стены нередко утепляют. Необходимо учитывать, что в холодное время года от 30 до 45% общих потерь тепла из помещения происходит череда стены.

Потолки изолируют помещение от чердака и в значительной мере нормализуют температурно-влажностный режим. Потолки должны быть с малым коэффициентом теплопередачи, сухими, водонепроницаемыми, маловоздухопроводными, гладкими, легкими, прочными и маловозгораемыми. Недопустимо промерзание потолков и образование на них конденсата.

Полы в помещениях для животных - одна из важнейших конструктивных деталей, так как через них теряется до 12-48 тепла помещения. От состояния и конструкции пола во многом зависят здоровье животных, чистота кожного и шерстного покрова, микробная и механическая загрязненность молока. Одной из основных причин простудных заболеваний животных могут быть холодные и сырые полы. Чаще всего полы бывают деревянными, кирпичными, бетонными, асфальтовыми, глинобитными, керамзитобетонными и т. д. Полы должны быть теплыми, прочными, сплошными, ровными, эластичными, водонепроницаемыми и шероховатымиTM (нескользящими), удобными для эффективной дезинфекции и устойчивыми к действию дезинфицирующих средств. Полы устраивают сплошные и решетчатые.

Полы необходимо систематически ремонтировать, содержать их в чистоте, предотвращать скапливания навоза, жидкостей.

Крыша и совмещенная кровля служат для защиты помещения от атмосферных осадков и перегрева, а также для утепления здания. Кровля должна быть водонепроницаемой, прочной, легкой и безопасной в пожарном отношении.

Основной материал для кровли - железо, толь, рубероид, шифер, черепица, асбофанера, кровельная щепа, глиносолома и синтетические материалы.

Ворота, двери и тамбуры. Наружные ворота предназначены для входа и выхода животных, подвоза кормов, удаления навоза и т. д. Они должны быть достаточно плотными и утепленными. Желательно, чтобы каждое отделение помещения имело два выхода - один основной, другой - запасной (аварийный). В помещениях, разделенных на секции, должно быть не менее одного выхода из каждой секции. Ворота устраивают двупольные, двери однопольные с открыванием наружу или по ходу основного движения. Ворота в холодных районах обязательно оборудуют тамбурами. При строительстве надо учитывать направления зимних господствующих ветров, которые через ворота могут сильно охлаждать здание. Не следует устраивать наиболее интенсивно используемые ворота с юго-западной стороны здания, чтобы не допускать мух в помещение.

Окна. Главное назначение окон - обеспечить внутренний световой климат как для животных, так и для работников животноводства. Оконное (чистое) стекло пропускает световые и инфракрасные лучи и задерживает ультрафиолетовые (до 99%). Необходимо помнить, что через окна теряется большое количество тепла, поэтому в холодных районах они должны быть двойными. Уход за окнами заключается в очистке стекол от пыли, грязи и льда, промазке их, устранении неплотной пригонки коробок к стене и переплетов к коробкам.

Вентиляционные устройства и отопление. Создание оптимального микроклимата в животноводческих помещениях осуществляется прежде всего за счет обмена воздуха в помещении и атмосферы, т. е. за счет вентиляции. Если воздух животноводческих помещений не будет обмениваться с наружным воздухом, то он быстро приобретает вредные свойства. В нем накапливаются водяные пары, газы, пыль, микроорганизмы.

Частично обмен воздуха в закрытых помещениях может происходить путем естественной вентиляции, т. е. через двери, окна, щели и другие неплотности. Однако такой способ не имеет существенного гигиенического значения. Для вентилирования животноводческих помещений предложены различные вентиляционные установки.

Чаще всего в помещениях для животных устраивают трубную вентиляцию, т. е. приточно-вытяжную. Свежий атмосферный воздух поступает в помещение через приточные каналы (сечением 20X40, 30X30 см и др.), расположенные в продольных стенах (между окон, над окнами), равномерно по всей длине. Теплый воздух в помещении, насыщенный водяными парами и вредными газами, поднимается вверх и выбрасывается через вытяжные трубы (шахты), размер которых должен быть не менее 75X75 см, а обычно их строят 1X1 м. располагая в шахматном порядке по всему помещению, но лучше над кормонавозными проходами. Количество вытяжных шахт определяют расчетным путем.

Следует помнить, что надежность вытяжки загрязненного воздуха зависит от состояния этих вытяжных труб. Они должны быть с внутренней стороны ровными, гладкими, обязательно утепленными, высотой не менее 4 м, иметь клапан (заслонку) для регулировки вытяжки, крышку для предупреждения попадания осадков, высота насадки-дефлектора с жалюзийной решеткой должна быть 30-50 см.

Наиболее надежным и перспективным способом вентилирования зданий для животных является трубная с механическим побуждением. Приточный воздух по трубам подается в помещение, причем в холодное время года воздух должен подогреваться через калориферы (электрические, паровые, водяные). Подача воз-Духа должна быть направлена в зону нахождения животных. Вытяжку воздуха также лучше осуществлять механически, через специальные устройства (тумбы) из нижней зоны здания и из верхней зоны, т. е. за счет крышных вентиляторов.

В настоящее время нашей промышленностью выпускается комплексное вентиляционно-отопительное оборудование (АЭСМ, Климат-4 и др.) для животноводческих ферм и комплексов.

Устройство канализации. Основное назначение канализации в помещениях для животных быстро отводить жидкость и навоз из помещения и способствовать поддержанию чистоты пола в местах нахождения животных. Для стока мочи полы в стенках делают слегка наклонными-1-3 см на длину стойла. Вдоль стойл, станков для сбора жижи, навоза и прочих отходов устраивают канализационные (навозные) лотки (канавки, желоба). Последние также имеют уклон для удаления жижи из помещения в жижеотстойники, а затем по трубам в жижесборники. Жижеотстойники и жижесборники должны иметь гидравлические затворы, которые препятствуют попаданию вредных газов в воздух помещения. Широкое распространение, особенно в коровниках, нашла уборка навоза транспортером. Из навозных лотков, расположенных вдоль стойл, навоз вместе с жидкостью удаляют с помощью транспортеров различных типов.

В настоящее время находят применение щелевые полы, под которыми устроены навозные каналы. Моча, кал проваливаются через щели пола, скапливаются в течение некоторого времени, а затем удаляются из помещения.

В помещениях, где скот содержат на глубокой подстилке (т. е. добавляют новую, не убирая старой), канализационных сооружений не устраивают. Обычно на одно животное рекомендуют следующие количества подстилки (кг на сутки): из озимой соломы для лошадей рабочих 1,8-2, для племенных 2,5-3, а из торфа 6-10; для молочных коров

(соответственно) 2,5-3 и 6-10; для свиней 1,5-2 и 4-6; для овец из соломы 0,3-0,5; для кур (торф) 0,025-0,04. Для крупного рогатого скота и свиней в качестве подстилки используют также сухие опилки: они влагоемки, но обладают низкими удобрительными качествами. Опилки для лошадей нежелательны, а для овец совершенно непригодны.

Навозохранилища и хранение навоза

Жидкий навоз, который получается при содержании животных на щелевых полах, содержит, как правило, много воды - до 90% и более. Поэтому такие сточные воды проходят сложный цикл очистки (механический, химический и биологический) и требуют специальных устройств.

Практикуют несколько способов хранения навоза в навозохранилищах или в буртах-штабелях.

Холодный, или плотный, способ. Вывезенный за день навоз утрамбовывают вручную или гусеничным трактором. Температура в такой уплотненной массе достигает 25-30 °С, что значительно ограничивает потери азота. Этот способ применим в хозяйствах, благополучных по инфекционным и инвазионным заболеваниям.

Горячий, или рыхлый, способ хранения отличается тем, что навоз сначала складывают рыхло слоем 70-90 см, без уплотнения; затем на 4-5-й день, когда температура в нем будет 60- микроорганизмов.

Биотермическое обезвреживание навоза. В хозяйствах, неблагополучных по инфекционным и инвазионным болезням животных, навоз надо обезвреживать. Биотермически навоз обеззараживается на специально отведенном, огороженном участке, расположенном в 50-100 м от жилых и животноводческих помещений, водоемов и колодцев. Для площадки вырывают котлован шириной до 3 м и глубиной с боков 25 см с уклоном к середине. В середине по длине котлована устраивают желоб глубиной и шириной 50 см. Дно, бока и желоб котлована утрамбовывают слоем жирной глины толщиной 15-20 см.

Перед укладкой навоза желоб укрывают жердями. На дно оборудованного котлована настилают солому или сухой солоmistый навоз толщиной 25-40 см. На него кладут слой зараженного навоза таким образом, чтобы между навозом и краями котлована было незаполненное пространство в 40-50 см. Навоз укладывают в виде пирамиды, ровными слоями и рыхло высотой до 1,5-2 м. Навоз из фекалий крупного рогатого скота без солоmistой массы необходимо перемешивать с соломой или конским навозом в соотношении 6:1. Сухой навоз следует смочить навозной жижой из расчета до 50 л жижи на 1 м³ навоза. Уложенный штабель навоза покрывают со всех сторон соломой, торфом или незараженным навозом слоем 10-20 см, а сверху - землей (песком) толщиной 10 см; зимой слой соломы, торфа или незараженного навоза увеличивают до 30-40 см. В результате такой укладки навоза в нем создаются благоприятные условия для развития аэробной термофильной микрофлоры. При этом температура в навозе уже через 3-4 дня поднимается до 60- 70 °С и выше. Выдерживают таким образом навоз не менее одного месяца.

Ветеринарно-санитарные требования к качеству кормов и кормлению

1. Для правильной организации кормления, на ферме коров формируют группы по физиологическому состоянию (стадии лактации, стельности);

2. При беспривязном содержании осуществляется групповое нормирование кормления коров, а при привязном - индивидуальное нормирование;
3. Кормление коров проводится в коровниках или на кормовых линиях выгульных площадок при свободном доступе к ним. При круглогодичном стойловом содержании в летний период коровам скармливается зеленая масса многолетних и однолетних трав;
4. Корма должны быть доброкачественными и свободными от вредных и токсических веществ, механических примесей. Каждая партия комбикормов, а также сенаж и силос при закладке и перед скармливанием, подвергаются биохимическому, санитарно-микробиологическому и токсикологическому исследованию в ветеринарных лабораториях. Без заключения ветеринарной лаборатории скармливание этих кормов запрещается;
5. Кормоприготовительные машины, кормовые транспортеры, кормораздаточные машины, кормопроводы, кормушки по мере загрязнения очищают, моют и дезинфицируют;
6. На территории пастбищ не должно быть скотомогильников и трасс перегона скота;
7. На пастбищах организуются мероприятия по борьбе с грызунами и кровососущими насекомыми.

Ветеринарно-санитарные требования к воде и поению

Вода имеет огромное санитарно-гигиеническое значение в животноводстве. Она позволяет поддерживать высокий уровень санитарного состояния помещений, инвентаря, необходима для поения животных, приготовления кормов и для противопожарных целей.

Используемая в животноводстве вода по своим физическим, химическим и биологическим показателям должна отвечать требованиям ГОСТа. Недоброкачественная вода может вызывать различные заболевания у животных вследствие недостатка или избытка в ней химических элементов, минеральных солей, макро- и микроэлементов, снижения способности к самоочищению при содержании больших количеств загрязнителей органического и минерального происхождения. Поэтому при выборе источников воды для хозяйственных нужд обязательным условием является определение качества воды. В последующем санитарное качество воды систематически проверяется санитарными органами и в соответствии с Основами водного законодательства России и осуществляются меры по охране вод от загрязнения.

Доброкачественная вода должна быть прозрачной, бесцветной, освежающего вкуса, с нейтральной или слабощелочной реакцией, не иметь запаха. Вода, загрязненная органическими веществами и продуктами гниения, имеет щелочную, а минеральными веществами, -- кислую реакцию. Окисляемость хорошей воды не превышает 2--5 мг/л кислорода. Чем чище вода от органических соединений, тем меньше показатель ее окисляемости, биохимического потребления кислорода (БПК₅) и тем больше в ней растворимого кислорода.

Задание: Ответьте на контрольные вопросы:

1. Опишите основные зоогигиенические и ветеринарно-санитарные требования к содержанию животных.
2. **Как осуществляется выбор места для строительства животноводческих помещений?**

3. Назовите зоогигиенические требования к строительным материалам и отдельным элементам здания.
4. Как работают вентиляционные устройства в помещениях ферм?
5. Назовите основные ветеринарно-санитарные требования к качеству кормов и кормлению животных.
6. Назовите основные ветеринарно-санитарные требования к воде и поению животных.

Практическая работа № 10

Тема: Изучение основных заразных и незаразных болезней сельскохозяйственных животных, их возбудителей.

Цель занятия: Ознакомиться основными заразными и незаражными болезнями сельскохозяйственных животных, их возбудителями.

Норма времени: 2 часа.

Порядок выполнения работы:

Теоретический материал

Вирусные респираторные заболевания (ВРЗ) крупного рогатого скота (КРС) наносят ощутимый экономический ущерб хозяйствам, особенно промышленного типа. Следует учитывать, что ВРЗ КРС, как правило, осложняют вторичные инфекции: пастереллез, сальмонеллез, бардателлез, хламидиоз, микоплазмоз и т. д. Поэтому профилактика и лечение при ВРЗ состоит из комплекса общих и специфических мероприятий.

Общие профилактические мероприятия должны быть направлены на повышение иммунобиологической активности организма животного. При эксплуатации помещений необходимо соблюдать принцип "все пусто — все занято", то есть группа животных после технологического срока содержания должна полностью выводиться из помещения, а после его санации и отдыха (10-14 дней), в него помещается новая группа животных. Весьма существенное значение имеет профилактика микробизма, которая заключается в снижении уровня бактериальной и вирусной контаминации воздуха помещений в присутствии животных. С этой целью применяют следующие наиболее доступные препараты и методы получения антибактериальных аэрозолей:

1. Хлорная известь, содержащая не менее 25% активного хлора - $2,5 \text{ г/м}^3$ - скипидар живичный ректифицированный — $0,25 \text{ мл/м}^3$;- аммоний хлористый — 1 г/м^3

Навески перемешивают и размещают на противень или сухой цементный пол. Через 5-10 минут начинается возгонка компонентов.

2. Однохлористый йод — $0,5 \text{ мл/м}^3$ - алюминий (проволока, пластины) — $0,05 \text{ г/м}^3$.

Компоненты соединяют в термостойкой таре. Возгонка начинается через 3-5 минут.

Экспозиция после окончания возгонки 35-40 минут. Аэрозоль применяют 2 раза в неделю, в зависимости от показаний.

Для повышения общей резистентности организма животным с кормом дают квотерин, элеутерококк, кайод, кобальт и др. макро- и микроэлементы в течение 7-10 дней подряд.

Весьма полезно применять интерферон и стимуляторы иммуногенеза тималин, тимоген и др.

С целью специфической профилактики весьма эффективно применение поливалентной противовирусной гипериммунной сыворотки, гаммаглобулинов. После уточнения диагноза серологическим методом целесообразно применять соответствующие вакцины, согласно наставлению по применению.

Чрезвычайно важно своевременно распознать заболевание, особенно заразное, чтобы немедленно принять меры по оказанию помощи заболевшему животному, предохранению других животных от заболевания и предупреждению распространения болезни.

Болезнь проявляется в изменении общего состояния животного, характер заболевания можно в ряде случаев распознать по внешним признакам. Однако эти признаки не всегда бывают ясно выражены.

Признаки здорового животного

Здоровое животное имеет бодрый вид, хороший аппетит, систематическое отправление кишечника (выведение кала и мочеотделение), спокойное дыхание, нормальную температуру тела (когда животное находится в покое), продуктивность, свойственную данному виду животного (для молодняка — привес). У здорового животного шерсть гладкая, блестящая, слизистые оболочки носа, рта, глаз, влажные розового цвета. У здоровой птицы перо плотно прилегает к телу. Средняя нормальная температура у хозяйственных животных (измеряют ее введением термометра в прямую кишку) составляет (в градусах по Цельсию):

» у лошадей 37,5—38,5

» крупного рогатого скота 37,5—39,5

» свиней 38,0—40,0

» овец и коз 38,0—40,0

» домашней птицы 40,0—42,0

После каждого измерения температуры термометр должен быть обеззаражен какой-либо дезинфицирующей жидкостью.

Количество ударов сердца (пульс) у различных животных неодинаково и в среднем колеблется в пределах (в 1 мин.):

» лошади 24 — 44

» коровы 60—80

» свиньи 60 — 80

» овцы и козы 70 — 80

» курицы 300—400

Частота ударов сердца может изменяться в зависимости от возраста, мышечной работы, окружающей температуры, физиологического состояния животного.

Причины болезней

Заразные болезни вызываются микробами и вирусами, т. е. мельчайшими возбудителями, видимыми только при помощи электронного микроскопа, либо насекомыми, гельминтами и их яйцами, плесневыми грибами.

Признаки больного животного

Заболевшее животное имеет вялый, угнетенный вид, лежит или стоит, опустив голову, не оглядывается на зов. Шерсть больного животного теряет обычный блеск, становится матовой и взъерошенной, кожа делается сухой, глаза становятся тусклыми, иногда слезятся или гноятся, веки полузакрыты. Слизистые оболочки бледные или синеватые, а при воспалениях красные, иногда покрыты сыпью, гноем.

Больное животное дышит часто и тяжело, теряет аппетит, жвачные животные прекращают жвачку. Вес у заболевших животных обычно снижается. При тяжелых заболеваниях, особенно при острых формах заразных болезней, у животных повышается температура тела. При некоторых заболеваниях температура тела может быть ниже нормы, что часто наблюдается, например, при послеродовом парезе у коров. У больных животных, как правило, понижается продуктивность (например, удои у коров).

Незаразные болезни животных

Экономические потери от незаразных заболеваний животных бывают часто очень значительными, так как при этом наблюдается иногда падеж животных или более или менее длительное переболевание, что, в свою очередь, влечет снижение продуктивности и выбраковку животных.

Среди незаразных различают наружные болезни и болезни внутренних органов.

Наружные болезни.

Наиболее часто встречающимися наружными болезнями надо считать раны и ушибы.

Раны- представляют собой такие повреждения, при которых нарушается целостность кожи, при ушибах на месте повреждения кожа остается цела. Поверхностное повреждение кожи и подкожной ткани часто называют нагнетом.

Причинами этих заболеваний очень часто бывают плохой уход за животными, грубое обращение с ними. При беспривязном содержании и пастбище ранения и ушибы могут наноситься острыми и длинными рогами животных. Для предупреждения подобных повреждений у животных, особенно у бодливых, концы рогов следует отпиливать.

Травматические повреждения могут случаться на пастбище, если оно к летнему периоду не было подготовлено и с территории не убраны посторонние предметы — колючая проволока, хворост, кости и т. д. Особенно опасны эти предметы при пастьбе животных в ночное время.

Ранения и ушибы часто бывают результатом неправильного использования животных на работе, неумелой запряжки и езды, неправильной ковки лошадей. Часто наблюдаются нагнеты холки, плеча и спины у лошадей от неисправной или плохо пригнанной упряжи.

Кожные заболевания.

Из кожных заболеваний наиболее часто встречаются экзема и мокрец.

Экзема, — острое, часто хроническое заболевание, характеризующееся воспалением верхних слоев кожи. На пораженном участке наблюдаются краснота, припухлость, болезненность, высыпание узелков, пузырьков, при лопании которых образуется мокнущая, покрывающаяся корками и шелушащаяся поверхность. Экзема является следствием нарушения обмена веществ, это заболевание всего организма с местным проявлением на коже. Экзема может быть у всех видов животных. Реже других животных заболевают ею свиньи. Лечение экземы проводится по указанию ветеринарного врача.

Мокрец представляет собой мокнущую экзему с более глубокими поражениями кожи. Мокрец обычно бывает у лошадей и реже у крупного рогатого скота. Он поражает заднюю поверхность путового сустава, а иногда распространяется и до скакательного сустава. Признаки мокреца те же, что при экземе, только более резко выраженные, так как кожа покрывается гнойными язвочками, струпьями и мокнет.

При пастьбе скота по сырым, грязным и топким местам наблюдаются заболевания конечностей: у лошадей гангренозный мокрец, у крупного рогатого скота и овец копытная болезнь, или панариций. Особенно тяжелы эти заболевания у овец. Профилактика и лечение заключаются прежде всего в изменении условий содержания, а в отдельных случаях и кормления скота и выполнении указаний ветеринарного врача. Больных животных необходимо изолировать, а стойла их, в особенности пол, тщательно продезинфицировать.

Ревматическое воспаление копыт.

Поение разгоряченных, потных лошадей, особенно холодной водой (опой), охлаждение потного животного на сквозняке, поедание большого количества корма, богатого протеином (овса, бобовых, пшеницы, ржи, ячменя, клеверного сена), тяжелая работа и утомительная езда по твердой дороге могут повлечь за собой ревматическое воспаление копыт. Чаще всего поражаются передние копыта, и лошадь чувствует сильную боль.

Первая помощь заключается в накладывании (в течение 2— 3 дней) на больные копыта холодных компрессов или глины, разведенной водой с уксусом. Копыта перед этим должны быть расковырены и расчищены. Лошадь опрыскивают скипидаром с водой и тщательно растирают соломенным жгутом или щеткой, покрывают попоной и содержат на мягком полу с обильной подстилкой. Кроме того, лошади дают слабительное, ограничивают поение, исключают из рациона концентраты и первые дни держат на сене. К даче овса переходят постепенно.

Болезни внутренних органов.

Из болезней внутренних органов чаще всего встречаются расстройства органов пищеварения, заболевания дыхательных путей, легких и других органов, нарушение обмена веществ.

Причин расстройства органов пищеварения и нарушения обмена веществ много, но основной из них является неправильное кормление животных. Причины простудных заболеваний дыхательных путей, легких и других внутренних органов очень часто заключаются в плохом оборудовании помещений и неправильном содержании животных.

Болезни пищеварительного тракта.

Тимпания, или вздутие рубца, у жвачных обычно возникает при пастбищном содержании, когда голодные животные поедают большое количество сочной молодой травы, в особенности покрытой росой или инеем. При этом опаснее, когда животные поедают большое количество зеленого клевера, люцерны и других бобовых трав. Съеденный в таком количестве зеленый корм подвергается в желудке брожению, в результате чего образуются газы, которые и вызывают увеличение объема желудка (рубца).

Тимпания может произойти также от скармливания скошенной, лежавшей в куче и начавшей бродить травы, от поедания ядовитых растений, прокисшей барды, проросшего картофеля, гнилых корнеплодов, гнилого сена и пр.

У телят тимпания может быть при спаивании им большого количества недостаточно чистого и несвежего молока.

К признакам тимпании относится сильное вздутие левой стороны живота от скопившихся в рубце газов. Животное беспокоится, у него затруднено дыхание, и, если не оказать своевременно помощь, оно может погибнуть от удушья.

При первой помощи тело животного, особенно левый бок, опрыскивают скипидаром с водой, растирают живот жестким соломенным жгутом, особенно с левой стороны, делают проводку животного шагом, лучше несколько в гору, чтобы передняя часть животного была выше зада. Внутрь (за щеку) вливают 1—2 л парного молока или раствора, составленного из расчета столовая ложка одного из следующих веществ: нашатырного спирта, формалина, креолина, скипидара, керосина или ихтиола на бутылку воды.

Если лечение не дает результатов, то газы из рубца выпускают посредством прокола его особым инструментом — троакаром.

Болезни дыхательных путей.

При содержании животных в сырых, холодных помещениях, при сквозняках в них и большой скученности животных наблюдаются заболевания дыхательного аппарата. Слизистая оболочка дыхательных путей подвергается катаральному воспалению.

Воспаление слизистой оболочки носа носит название ринита, гортани — ларингита, трахеи — трахеита, бронхов — бронхита, воспаление легких — пневмонии, а плевры — плеврита.

При обнаружении первых признаков заболевания следует немедленно обратиться за помощью к ветеринарному врачу.

Больных животных содержат в чистом, теплом помещении, на обильной подстилке, в рационы включают только доброкачественные корма.

К мерам профилактики относятся правильное содержание животных в сухих и теплых помещениях и хороший уход за ними.

Болезни обмена веществ.

Эти болезни чаще всего являются результатом неправильного кормления, а также содержания животных. При недостатке витаминов в рационах, а также при содержании в помещениях без движения животные заболевают гиповитаминозами и авитаминозами.

Гиповитаминозы — заболевания, возникающие у животных, особенно у молодняка от длительного недостатка в кормах витаминов. Признаки заболевания при этом слабо выражены.

При полном отсутствии витаминов в кормовых рационах животные заболевают авитаминозами. Эти заболевания встречаются значительно реже гиповитаминозов.

К наиболее часто встречающимся заболеваниям от недостатка витаминов и неправильного минерального питания относятся рахит и остеомалация.

Рахит — болезнь молодняка не старше одного года. Она заключается в неправильном росте, слабом окостенении скелета и выражается в мягкости, слабости костей, в результате чего искривляются позвоночник и конечности, суставы конечностей утолщаются.

Остеомалация — заболевание, встречающееся у взрослых животных, чаще всего у крупного рогатого скота, преимущественно у коров в период стельности и раздоя. Причины заболевания разнообразны, но основная заключается в одностороннем кормлении по рационам, бедным фосфором, кальцием и витаминами.

Первоначальным признаком заболевания является расстройство пищеварения. Животное стремится лизать и грызть окружающие предметы, землю, штукатурку, загрязненную калом и мочой подстилку и пьет навозную жижу. Больное животное начинает постепенно худеть, шерсть у него взъерошена, без блеска, животное неохотно передвигается, больше лежит или стоит.

Борьба с остеомалацией заключается в улучшении кормления, в особенности витаминного и минерального состава кормов, в организации ежедневных прогулок, особенно в солнечные дни.

Лизуха — заболевание, вызываемое нарушением обмена веществ. Болеют крупный рогатый скот, овцы и свиньи, главным образом в зимний стойловый период. Признаками заболевания являются облизывание и проглатывание различных предметов.

Лечение, а также профилактика заключаются в организации полноценного кормления. Излечению в значительной степени способствует пастбищное содержание животных или скармливание им силоса и зеленой массы.

Поедание шерсти овцами наблюдается при зимнем содержании, чаще у тонкорунных и других шерстных овец.

Причиной заболевания может быть недостаток в корме протеина, минеральных веществ, витаминов. Ягнята-сосуны заболевают в результате недостатка молока у матерей.

Помощь и профилактика заключается прежде всего в изоляции овец, которые лижут или поедают шерсть, а также овец, которые подвергались объеданию шерсти; в организации правильного кормления разнообразными кормами, богатыми протеином, минеральными веществами, витаминами, даче поваренной соли в виде лизунца, добавке в корм карлсбадской соли, горькой соли (сернокислый магний), побегов сосны, ягод можжевельника и пр.

При заболевании овец следует обращаться за помощью к ветеринарному врачу. Излечению способствует также поголовная стрижка овец, содержание их в просторных, чистых овчарнях, на базах и хороших пастбищах.

Поедание поросят свиньями наблюдается у первоопоросок и редко у старых маток. Молодые матки поедают после опороса послед, мертворожденных поросят, а иногда и живых. Причины поедания различны: кормление супоросных свиней мясом, поедание крыс, недостаток витаминов и минеральных веществ в корме, неправильное, без прогулок на свежем воздухе, содержание свиней, неутоленная жажда при опоросах, болезни вымени или боли, которые причиняют поросята острыми зубами во время сосания, расстройство пищеварения или злой нрав свиней, иногда унаследованный.

Лечение, а также профилактика заключаются в устранении этих причин. В период опороса и первые дни после него во время кормления поросят свиноматка должна дежурить около матки.

Инфекционные (заразные) болезни животных

Заразными называются такие болезни, которые передаются от больного животного здоровому при непосредственном соприкосновении или через переносчиков — клещей, насекомых и грызунов, а также через предметы.

Различают две группы заразных болезней: инфекционные и инвазионные.

Инфекционные болезни вызываются болезнетворными, или, как их называют, патогенными, микробами, грибами и не видимыми в обычный микроскоп организмами — вирусами.

Инвазионные болезни вызываются различными внутренними и внешними паразитами, клещами, насекомыми, гельминтами и др.

По степени распространения различают заразные заболевания единичные, или спорадические, т. е. возникшие в виде единичного случая и не получившие дальнейшего распространения, и массовые, распространяющиеся на значительной территории. Последние носят название эпизоотий.

Основные заразные болезни

Ящур — инфекционное заболевание, поражающее двухкопытных животных. Особенно восприимчивы к ящуру крупный рогатый скот, затем свиньи, овцы и козы. Вызывается ящур возбудителем из группы фильтрующихся вирусов, который заражает животных, попадая в организм даже в самом ничтожном количестве.

Ящур приносит колоссальный ущерб, хотя смертность при этом заболевании невелика и составляет 0,25—0,5%. Случаи заболевания злокачественным ящуром, когда смертность достигает 50—70%, очень редки.

За время болезни животные сильно худеют, коровы резко снижают удои, иногда более чем наполовину. Переболевших животных вследствие различных осложнений и пониженной продуктивности приходится выбраковывать и забивать на мясо. Значительный экономический ущерб хозяйству, где имеется большое стадо, приносят всякие ограничительные мероприятия: карантин, расходы на лечение, дезинфекцию и т. д.

Животные заражаются ящуром через корм, воду, от других животных, а также от людей, которые могут занести заразу на одежде, обуви и на руках. Очень способствуют распространению ящура передвижение животных, особенно гоним, и скученность скота, особенно при нагуле и пастбищном содержании. Распространять заразу могут не только больные, но и недавно переболевшие животные.

Инкубационный период при ящуре длится от двух до семи дней, а в отдельных случаях до 14 дней.

Признаки болезни заключаются в повышении температуры, исчезновении аппетита и жвачки, выделении пенистой и тягучей слюны. На губах, деснах, языке, небе больного животного образуются наполненные жидкостью пузырьки, впоследствии превращающиеся в язвочки. Такое же явление наблюдается на вымени и сосках, реже на коже между копытами и на венчике, над копытом. При первых же признаках заболевания животных ящуром должно быть заявлено ветеринарному врачу и местным органам власти. Больных животных выделяют в изолятор, а в хозяйстве устанавливается карантин, и всякое передвижение, проезд и проход через зараженную территорию запрещается.

Туберкулез.

Им болеет главным образом крупный рогатый скот, реже свиньи и еще реже другие животные. К туберкулезу весьма восприимчива сельскохозяйственная птица, особенно куры.

Туберкулез — хроническое инфекционное заболевание, вызываемое микробом — палочкой Коха, которая обладает очень большой стойкостью к высыханию и другим внешним воздействиям и долго сохраняет жизнеспособность во внешней среде.

Ущерб, причиняемый туберкулезом, заключается в том, что больные животные очень сильно худеют, снижают продуктивность, и их преждевременно приходится выбраковывать из стада. Кроме того, больные животные заражают других.

Плохие условия кормления и содержания животных в тесных, сырых, грязных, темных, холодных и душных помещениях, отсутствие хороших пастбищ и прогулок зимой способствуют распространению туберкулеза.

Признаки болезни в начале заболевания малозаметны. В дальнейшем, с развитием болезни у животного наблюдаются вялость, кашель, одышка, взъерошенная шерсть, исхудание, а позднее и истощение.

Для распознавания туберкулеза даже в самой начальной стадии применяют особые диагностические прививки — туберкулинизацию (глазную, внутрикожную). При глазной

туберкулинизации животным вводят 3—5 капель препарата туберкулина, приготовленного из обезвреженных культур туберкулезной палочки, на слизистую оболочку глаза из глазной пипетки или в толщу кожи из шприца. Через 3—6 часов у животных, больных туберкулезом, происходит покраснение и опухание века привитого глаза и истечение гноя. У здоровых животных после туберкулинизации глаз остается без изменения. Если результат отрицательный или сомнительный, введение туберкулина через 3—5 дней повторяют. При внутрикожной туберкулинизации происходит утолщение кожи на месте введения туберкулина.

Туберкулинизация как средство, способствующее выявлению больных туберкулезом животных, должна проводиться в стаде ежегодно 2 раза — весной, до выгона скота на пастбище, и осенью, перед постановкой на зимнее содержание.

Если в хозяйстве наблюдаются случаи заболеваний животных туберкулезом, то периодически проводят дезинфекцию помещений, инвентаря, а молоко от больных коров перед употреблением кипятят или пастеризуют.

Свиньи заболевают туберкулезом чаще всего в молодом возрасте, до года. Заражение происходит или через молоко и побочные продукты его переработки (обрат, сыворотка), или через пищевые остатки. Плохое кормление и тяжелые условия содержания способствуют заболеванию. Для выявления больных свиней применяют внутрикожную туберкулинизацию (на наружную поверхность уха). При положительной реакции кожа на месте прививки опухает. Больных свиней выбраковывают на мясо.

Птицы заражаются туберкулезом в плохих условиях содержания, в тесном, сыром птичнике, при отсутствии хорошего сухого выгула. Необходимо периодически проводить туберкулинизацию птиц и улучшать условия содержания.

Бруцеллез.

Вызывается микробом — палочкой, называемой бруцеллой. Заболевают бруцеллезом почти все виды домашних животных: крупный рогатый скот, овцы, козы, свиньи, лошади и в меньшей степени кролики и домашняя птица. Человек может заразиться от животных.

У каждого вида животных имеется своя разновидность бруцеллезной палочки, но тем не менее один вид животных может заражаться от другого. Свиньи могут заразиться от крупного рогатого скота. Люди чаще всего заражаются от овец и коз, реже от крупного рогатого скота и свиней, и сами, при несоблюдении требований гигиены, могут заразить животных.

Основным признаком болезни является аборт у беременных животных. У коров аборт чаще всего бывает на 6—7-м месяце стельности, у овец — на 3—4-м месяце суягности, у свиней — на 2—3-м месяце супоросности. Абортировавшие животные остаются бациллоносителями длительное время, иногда несколько лет. Не у всех больных обязателен аборт. Некоторые животные abortируют один раз, другие два и даже больше. После аборта наблюдается задержание последа и воспаление матки, что нередко обуславливает бесплодие. У производителей бруцеллез вызывает заболевание семенных желез — яичек, и они остаются бесплодными.

Из других признаков бруцеллеза наблюдается воспаление и опухание суставов ног, особенно у свиней.

Бруцеллез не дает явных признаков заболевания, и распознать больное животное по внешнему виду чаще всего невозможно. Для выявления заболевших животных среди крупного рогатого скота проводят лабораторное исследование крови, а среди мелкого рогатого скота — внутрикожные прививки препарата, приготовленного из культуры бруцеллезной палочки, — бруцеллизата. Абортированный плод направляют на исследование в ветеринарно-бактериологическую лабораторию.

Новорожденный молодняк от бруцеллезных коров после профилактического периода переводят в специальное помещение, где выпаивают молоком здоровых коров. Для ухода за таким молодняком выделяется специальный обслуживающий персонал. В 3—4- и в 7-месячном возрасте молодняк дважды исследуют; если во всей группе нет показаний на бруцеллез, он считается здоровым.

От условно здоровых коров молодняк также выращивают изолированно и исследуют на бруцеллез. Аналогичная работа проводится и в отношении других видов заболевших животных.

Абортировавших маток осеменяют искусственно, производителей с признаками бруцеллеза в случку не допускают.

Персонал, обслуживающий больных животных, должен строго соблюдать меры личной профилактики, т. е. работать в спецодежде и по окончании работы обеззараживать дезинфицирующим раствором руки и обувь.

Сибирская язва.

Представляет собой инфекционную болезнь, которая вызывается сибиреязвенной палочкой, образующей споры. Сибиреязвенная палочка быстро погибает от солнечного света, высокой температуры (при кипячении), при дезинфекции и от других причин, но ее споры отличаются большой устойчивостью и могут в течение многих лет сохраняться жизнеспособными в почве.

Сибирской язвой заболевают все виды сельскохозяйственных животных. Птицы же маловосприимчивы и заражаются реже. Случаи заболевания этой болезнью встречаются у людей, связанных в работе с продуктами и сырьем (кожа, шерсть и пр.), поступающими от больных животных.

Источниками заражения могут быть почва, в которую вместе с трупами павших животных попали споры, корма, зараженные спорами, и пр. Заражение может произойти через ранки и ссадины на коже, в которые попадут споры, и при посредстве кровососущих насекомых. Больное животное распространяет заразу через кал, мочу, а иногда через кровь, которые попадают на подстилку, в корм, воду и пр.

Инкубационный период болезни может быть от 1 до 14 дней.

Смертность при сибирской язве очень высокая. Труп павшего животного сильно вздут от быстрого разложения, особенно в теплое время, при этом из носа, рта и заднего прохода вытекает кровь темного цвета; селезенка сильно увеличена.

Профилактика и меры борьбы заключаются в принятии срочных мер в отношении подозрительного по заболеванию животного.

Труп животного сжигают на месте, если падеж произошел на пастбище или на скотомогильнике.

Землю (место), на которой лежал труп, тщательно выжигают, затем обливают раствором хлорной извести или едкого натра. После этого почву перекапывают и снова дезинфицируют.

Бешенство.

Представляет собой острую инфекционную болезнь, вызываемую фильтрующимся вирусом. Заражение происходит через укусы больных бешенством животных, чаще всего собак. Вирус бешенства попадает в рану с зараженной слюной и по нервным путям достигает головного мозга. Болезнь сопровождается поражением центральной нервной системы и обычно оканчивается смертью.

Бешенство приносит большой экономический ущерб хозяйству и опасно для людей, которые могут заражаться этой болезнью от животных. Бешенством заболевают все виды сельскохозяйственных животных.

Инкубационный период бешенства продолжается от 2 недель до 2—3 месяцев, а иногда и значительно дольше.

У крупного рогатого скота, лошадей и свиней бешенство протекает чаще в буйной форме, смерть наступает на 4—6-й день болезни. У овец наблюдаются те же признаки болезни, но в несколько более слабой форме. Птицы бешенством заболевают редко, параличи и смерть наступают на 2—3-й день болезни.

Мыт.

Является острым инфекционным заболеванием лошадей. Особенно восприимчивы к мыту молодые лошади в возрасте от полугода до пяти лет. Старые лошади мытом заболевают редко.

Болезнь вызывается особым микробом — мытным стрептококком, обладающим довольно большой стойкостью. Заболевание мытом обычно наблюдается в отдельных хозяйствах. Заражение происходит через корм, воду, в которые попадают гнойные истечения из носовой полости больных животных, и через предметы, с которыми они соприкасаются; перенести инфекцию может и персонал, обслуживающий больных лошадей.

Переболевший молодняк отстает в росте и развитии.

Лечение должно проводиться по указанию и под наблюдением ветеринарного врача. Профилактика заключается в организации правильного содержания молодых лошадей.

Чума свиней

Вызывается фильтрующимся вирусом, обладающим большой стойкостью. Чумой заболевают свиньи всех возрастов и в любое время года. Источником заражения являются непосредственно больные животные, а также предметы и люди, которые с ними соприкасаются. Быстрее заражаются животные слабой конституции и истощенные.

Профилактика заключается в организации мероприятий, направленных против заноса инфекции из неблагополучных по заболеванию хозяйств и районов. Животных, поступивших в благополучное хозяйство, подвергают карантину на 30 дней. Прогон животных разрешается только через благополучные районы, а перевозить животных надо в тщательно продезинфицированных вагонах; перед погрузкой всему поголовью свиней делают специальные прививки.

Некробациллез или копытная болезнь,

Вызывается микробом разнообразной формы, называемым палочкой некроза. Этой болезнью заболевают все виды сельскохозяйственных животных и куры, но чаще всего некробациллез наблюдается у овец. Овцы заболевают обычно в пастбищный период, особенно при содержании на сырых, заболоченных участках и в дождливое время, а в сухое лето при пастьбе по колючей стерне.

Заболевание происходит вследствие нарушения целостности кожи и проникновения в раны и ссадины поврежденной ткани палочки некроза. Причиной заболевания может быть и плохой уход за копытами. Повреждению и заболеванию могут подвергаться также слизистая оболочка рта и губы (парша губ). Поражение слизистой губ и рта у ягнят может вызвать большую смертность.

Инкубационный период продолжается несколько дней. Больные овцы начинают хромать, у них опухают ноги, появляются язвочки на коже межкопытной щели, венчика и мякисей копыт. При надавливании из пораженной ткани выделяется гнойно-кровяная жидкость. Больные овцы с трудом передвигаются и больше лежат.

Болезнь принимает преимущественно хроническую форму и может длиться неделями и месяцами. Могут быть и смертельные случаи в результате истощения или поражения внутренних органов (печени, легких и пр.), куда микробы попадают с кровью. Некробациллезом иногда поражаются и половые органы овец, что ведет к абортam суягных маток.

Профилактика и меры борьбы с заболеванием заключаются в устранении изложенных выше причин возникновения и распространения болезни.

Лечение должно проводиться ветеринарным врачом.

Инвазионные болезни животных

Относятся они к заразным заболеваниям. Отличаются от инфекционных заболеваний тем, что возбудителями их являются паразиты животного происхождения. Различают три группы инвазионных болезней: протозойные, глистные, или гельминтозы, и болезни, причиняемые клещами и насекомыми.

Инвазионные болезни очень распространены, наносят огромный экономический ущерб животноводству и промышленности, перерабатывающей животноводческое сырье, и могут передаваться людьми. Поэтому предупреждение этих болезней и борьба с заболеваниями животных имеют очень большое народнохозяйственное значение.

Протозойные болезни — болезни, вызываемые простейшими одноклеточными организмами, микроскопическими паразитами. Наиболее распространенными из них являются гемоспоридиозы. Это острые или хронические заболевания, которым

подвержены все виды сельскохозяйственных животных, особенно крупный рогатый скот, овцы и лошади.

Каждому виду животных свойственны определенные виды возбудителей, микроскопических паразитов, которые передаются клещами — переносчиками заразы. Животные заражаются во время пастбы, набирая на пастбище зараженных клещей, и в стойле, когда эти клещи попадают в помещение с сеном, травой и другими кормами. Клещи, насосавшиеся крови больных животных, заражают затем здоровых.

Если данная местность или район не заражены кровепаразитами, то клещи сами по себе заболеваний не вызывают.

Кровепаразиты разрушают красные кровяные тельца крови и вызывают резкое малокровие и поражение почек, в результате чего у некоторых видов скота в моче выделяется кровь — «кровая моча» у крупного рогатого скота.

Болезнь часто кончается смертью, особенно у взрослых животных, завезенных в неблагополучную по данному заболеванию местность. Молодняк переносит заболевание легче и приобретает иммунитет. У некоторых видов скота приобретенный иммунитет переходит в наследственный.

В целях борьбы с заболеванием проводятся работы по оздоровлению пастбищ.

Гельминтозы, или глистные болезни, весьма распространены среди животных. Вызываются они плоскими и круглыми паразитическими червями.

Гельминтозы приносят большой ущерб животноводству, вызывая сильное исхудание, отравление организма (а в молодом возрасте и смерть), снижение продуктивности, а вследствие этого преждевременную выбраковку животных при жизни и выбраковку пораженных органов при забое. Кроме того, разрушая ткани организма, паразиты облегчают проникновение в него и патогенных микробов. И, наконец, гельминтозы опасны тем, что ими заражается человек.

Все виды плоских червей проходят в своем развитии несколько стадий и в разных стадиях имеют своего промежуточного хозяина, иногда двух. Половозрелая форма уже паразитирует у своего окончательного хозяина.

Фасциолез — тяжелое заболевание печени у овец и крупного рогатого скота, вызывается печеночной двуусткой — плоским червем-сосальщиком. Паразит, попадая в печень животного, откладывает там большое количество не видимых невооруженным глазом яиц, которые потом выводятся из организма животного вместе с калом. Попадая на низких болотистых пастбищах в воду, они развиваются в микроскопических зародышей, которые, плавая в ямках, лужицах, проникают в тело прудовых улиток, живущих в таких лужах и мелких прудах. В теле улитки паразит проходит дальнейшие стадии развития (это его промежуточный хозяин), а затем, покидая тело улитки, прикрепляется к растущим в воде травам, к плавающим стебелькам и соломинкам.

Животные заражаются, выпивая воду или съедая траву с находящимся на ней паразитом. В кишечнике животного паразит сначала проникает через стенку кишок и поступает в кровь, а с ней вместе в печень, где развиваются половозрелые черви.

От фасциолеза погибает большее количество животных, особенно ягнят.

Вертячка или ценуроз — тяжелое заболевание овец.

Вызывается ленточным червем, который имеет окончательного хозяина — собаку, а промежуточного — овец. Собаки выделяют в кале отдельные зрелые членики паразита с яйцами, которые, высыхая, разносятся по ветру. Овцы съедают их вместе с травой и водой. Попадая в кровяной ток, яйца паразита останавливаются в головном мозгу овец, разрастаются в пузырь величиной с грецкий орех, который вызывает гибель мозговой ткани. На стенке пузыря образуется много зародышей, и если собака съест мозг с таким пузырем, то зародыши паразита, попав в кишечник собаки, вырастут в половозрелых червей. При заболевании ценурозом у овец наблюдаются необычные движения. Больное животное подолгу стоит на одном месте, упершись во что-либо лбом, пьтится назад или бежит вперед, но чаще всего делает круговые движения, почему и болезнь получила название вертячки. Овца в результате заболевания вертячкой погибает.

Подобным же путем, через собак, заражаются животные эхинококкозом, или пузырчатоглистной болезнью, чаще всего крупный рогатый скот, затем овцы, козы, свиньи, иногда лошади.

Поражаются главным образом печень и легкие. Развитие болезни проходит медленно, годами, с малозаметными признаками, но животное очень сильно истощается и нередко погибает. Человек также заражается эхинококковым от собак.

Финноз.

Им заражаются свиньи и рогатый скот от людей. Человек является окончательным хозяином длинного ленточного червя, солитера, паразитирующего в кишечнике. Больной человек выделяет с экскрементами (калом) отдельные членики паразита с яйцами, содержащими зародышей. Через испражнения людей заражаются крупный рогатый скот и свиньи. В результате заражения в мышечной ткани животного развиваются финны — небольшие прозрачные пузырьки, внутри которых находятся зародыши паразита. Финны отличаются большой устойчивостью, и зараженное ими плохо проваренное мясо очень опасно для человека. Попавшие с мясом в пищу человека зародыши вырастают в ленточных червей.

Аскаридозы — наиболее распространенные заболевания животных, вызываемые круглыми крупными белыми червями аскаридами, паразитирующими в кишечнике человека, свиньи, лошади, птицы. Каждому виду животных свойствен присущий ему вид этого паразита. Яйца паразитов выбрасываются вместе с калом из организма животного и на земле развиваются в личинки.

Отсюда с травой, корнеплодами и другими кормами, а также с питьевой водой они попадают в организм животного, затем в кровь и с кровью проходят через печень, сердце, легкие, проглатываются с мокротой и опять оказываются в кишечнике, где вырастают в половозрелых аскарид.

Передвижение личинок в организме животного называется миграцией.

Диктиокаулез — болезнь, которая вызывается паразитами, поселяющимися в бронхах крупного рогатого скота и овец. Развитие паразитов проходит без промежуточного хозяина.

Больные животные выделяют экскременты, содержащие личинки. Последние попадают на траву, в воду и проглатываются животными. Проглоченные зрелые личинки с кровяным током заносятся в легкие и в бронхах вырастают в зрелых паразитов. Болезнь может продолжаться несколько недель и даже месяцев и сильно истощать животное. В острых случаях болезнь может закончиться смертью.

Мероприятия по борьбе с глистными заболеваниями сводятся к следующему. После установления диагноза на заболевание глистами, для чего в ветеринарно-бактериологических лабораториях исследуют кал и производят вскрытие трупов или исследования отдельных органов, больных животных лечат по указанию врача. Участок, где пасли животных, после применения противоглистных средств надо либо перепахать, либо оставить неиспользованным до естественной гибели на нем зародышей паразитов. Смена пастбища — одно из важнейших мероприятий в борьбе с гельминтозами. Для обеззараживания низких сырых и болотистых пастбищ и превращения их в культурные проводят мелиоративные работы. Навоз, собранный от больных животных, обеззараживают самонагреванием (биотермическая обработка), так как под действием высокой температуры яйца и личинки гельминтов гибнут. Стойла, кормушки, проходы раз в 7—10 дней с той же целью ошпаривают кипятком или обжигают огнем паяльной лампы, к чему обычно прибегают в птичниках. Важнейшее условие борьбы с гельминтозами — поддержание чистоты в помещениях, где содержатся животные. Поить животных следует только из чистых проточных рек и прудов, подходы к которым должны содержаться в порядке. Нельзя поить животных из стоячих прудов, луж, болот, грязных канав и пр. Трупы животных, павших от гельминтозов, должны быть уничтожены.

Задание: Ответьте на контрольные вопросы:

1. На что должны быть направлены общие профилактические мероприятия при ВРЗ?
2. Назовите основные признаки здоровых и больных животных.
3. Назовите основные причины болезней.
4. На какие виды делят незаразные болезни, в чем их причины?
5. Назовите наиболее распространенные кожные заболевания, заболевания внутренних органов и пищеварительного тракта, назовите основные причины их возникновения.
6. Назовите группы заразных болезней.
7. Назовите основные заразные болезни и основные меры профилактики борьбы с каждым заболеванием.