Основы зоотехнии

**Тема: Основы анатомии и физиологии сельскохозяйственных животных.**

Краткий конспект занятия:

Физиология и анатомия относится к биологическим наукам, так как предметом их изучения являются живые организмы. Физиология изучает процесс жизнедеятельности организма, функции его систем, органов, тканей, взаимодействие организма с окружающей средой и динамику жизненных процессов, а анатомия- строение, местоположение, структуру и взаимосвязь частей организма, видимых простым глазом или при небольшом увеличении. Физиология и анатомия тесно связаны между собой, так как функция и структура в организме взаимообусловлены.

 Обратите внимание, что при всей сложности строения организм животного представляет собой единое целое, все его клетки, ткани, органы, системы органов функционально связаны между собой, все жизненные процессы взаимообусловлены.

 Начните изучение темы от простого к сложному, по цепочке.

 Затем более подробно рассмотрите строение и функции отдельных систем организма: системы органов произвольного движения, состоящей из скелета и скелетной мускулатуры; сердечно-сосудистой системы; системы органов дыхания и пищеварения, органов мочевыделения и размножения, нервной системы.

 Обратите внимание на строение молочной железы и процесс моло-кообразования. Молочная железа относится к кожным железам, но отличается от них строением и характером секрета. Железистая ткань вымени состоит из альвеол (крошечных пузырьков шаровидной формы). Каждая альвеола обильно снабжена кровеносными капиллярами. От альвеол отходят молочные ходы, по ним в молочные цистерны, лежащие у основания соска, и поступает молоко. К вымени поступает большое количество артериальной крови, так как для образования 1 л молока через вымя должно пройти ее не менее 450-650 л. Деятельность молочной

26

железы регулирует нервной системой, в частности, корой головного мозга. В выделении молока из вымени принимают участие также гормоны гипофиза.

 При изучении системы органов пищеварения выясните особенности пищеварения у жвачных животных (коров, овец, коз). Их многокамерный желудок состоит из 4 отделов: рубца, сетки, книжки и сычуга. Самой объемистой частью желудка является рубец. Из ротовой полости жвачных значительная часть пищи попадает туда непрожеванной. В рубце корм набухает, размягчается измельчается и подвергается брожению под действием различных микроорганизмов и ферментов корма. Микроорганизмы рубца расщепляют клетчатку (оболочку растительных клеток). Поэтому жвачные хорошо усваивают солому, мякину и другие корма, богатые клетчаткой. Микрофлора рубца синтезирует витамины группы В.

 Характерная особенность пищеварения жвачных – отрыгивание жвачки, то есть возвращение набухшего и размягченного корма из рубца и сетки небольшими порциями обратно в ротовую полость для дополнительного пережевывания, после чего корм, обильно смоченный слюной, вторично проглатывается и попадает в книжку. За сутки корова успевает пережевать до 100 кг содержимого рубца, а продолжительность одной жвачки составляет 40-50 мин. После дальнейшего измельчения и переваривания корма в книжке разжиженная часть его направляется в сычуг, где подвергается действию ферментов.

 При изучении системы органов размножения обратите внимание на проявление половой охоты у разных видов сельскохозяйственных животных, продолжительность половых циклов и беременности.

 Регуляцию всех жизненных процессов в организме, согласованную работу его органов и систем и его связь с окружающей средой осуществляет нервная система. При ее изучении уясните, что такое рефлекс, его значение. Наряду с безусловными рефлексами (жевание, глотание, слюноотделение, оборонительные, половые) в процессе жизни животного вырабатываются условные рефлексы. При строгом распорядке дня на ферме у животных вырабатываются соответствующие рефлексы, которые подготавливают их к молокоотдаче, приему пищи, выпуск на прогулку и др. Изменение распорядка дня на скотном дворе приводит к нарушению динамического стереотипа и вызывает, как правило, торможение и угасание ранее образовавшихся условных рефлексов и создание новых, в результате чего наблюдается нарушение физиологических процессов и снижение продуктивности животных.

Вопросы для самоконтроля:

1.Перечислите строение организма животного( коровы).

2. Нарисуйте скелет коровы и отметьте основные его части.

3. Опишите особенности пищеварения у взрослых жвачных животных (коров, овец, коз)?

4. Нарисуйте схему пищеварения у жвачных животных.

Основы зоотехнии

**Тема: . Практическое занятие № 1Определение особенностей скелета и системы органов пищеварения у животных разных видов.**

При изучении системы органов пищеварения выясните особенности пищеварения у жвачных животных (коров, овец, коз). Их многокамерный желудок состоит из 4 отделов: рубца, сетки, книжки и сычуга. Самой объемистой частью желудка является рубец. Из ротовой полости жвачных значительная часть пищи попадает туда непрожеванной. В рубце корм набухает, размягчается измельчается и подвергается брожению под действием различных микроорганизмов и ферментов корма. Микроорганизмы рубца расщепляют клетчатку (оболочку растительных клеток). Поэтому жвачные хорошо усваивают солому, мякину и другие корма, богатые клетчаткой. Микрофлора рубца синтезирует витамины группы В. Характерная особенность пищеварения жвачных – отрыгивание жвачки, то есть возвращение набухшего и размягченного корма из рубца и сетки небольшими порциями обратно в ротовую полость для до-полнительного пережевывания, после чего корм, обильно смоченный слюной, вторично проглатывается и попадает в книжку. За сутки корова успевает пережевать до 100 кг содержимого рубца, а продолжительность одной жвачки составляет 40-50 мин. После дальнейшего измельчения и переваривания корма в книжке разжиженная часть его направляется в сычуг, где подвергается действию ферментов.

1.Нарисуйте схему пищеварения у жвачного животного.

Основы зоотехнии

**Тема: Основы разведения и кормления сельскохозяйственных животных.**

Все существующие сейчас современные виды сельскохозяйственных животных произошли от диких предков. С начала одомашнивания до наших дней потребовалось много человеческого труда и времени, чтобы превратить прирученных диких животных в современные культурные породы.

 Обратите внимание, что под влиянием новых условий жизни, а также искусственного отбора, происходили глубокие изменения призна-ков и свойства диких животных. В результате этих изменений сельскохозяйственные животные значительно отличаются от своих предков по важнейшим признакам продуктивности, телосложению и масти.

 Изучите понятие конституции, экстерьера и интерьера. Конституция животного обусловлена его наследственными особенностями. Животные, характеризующиеся в массе определенным типом конституции, и своему потомству передают тот же характер сложения. Однако наследственное предрасположение к тому или иному типу конституции реализуется в определенных условиях среды. Таким образом, тип конституции складывается под влиянием наследственности и условий среды, главным из которых является кормление животных.

 Изучите методы оценки экстерьера (глазомерный, измерение животных и фотографирование), их достоинства и недостатки.

 Обратите внимание на различие между ростом и развитием животного. Количественные изменения организма в процессе его развития называются ростом, а качественные изменения клеток, тканей, органов и функций носит название развития.

 Для выращивания полноценного молодняка и получения крепких и здоровых животных желательного типа необходимо знать основные закономерности роста и развития, применять научно обоснованные сис-темы выращивания. Поэтому необходимо вести учет роста и развития молодняка. В практике животноводства для учета роста применяют весовой, линейный и объемный методы. Наибольшее распространение получили весовой и линейный методы. Определение живой массы проводится со дня рождения до случки, а измерение ежемесячно с рождения до 6-ти месячного возраста, а затем через каждые три месяца до случного возраста. При весовом методе учета роста вычисляют абсолютный, среднесуточный и относительный приросты.

 **Абсолютный прирост** определяется за какой-то период времени (за месяц, за периоды нагула, откорма, стельности и т.д.) по формуле:

,

 где Wt – масса животного в конце контрольного периода,

 W0 – масса животного в начале периода.

 **Среднесуточный прирост** устанавливается по формуле:



 где Wt-W0 – абсолютный прирост за контрольный период,

 t – время, прошедшее между двумя взвешиваниями.

 **Относительный прирост** (К), показывающий энергию роста или коэффициент напряженности роста, определяют по формуле:



 Уясните, что высокий уровень кормления способствует ускорению роста и получению более крупных животных, раннему наступлению поло-вой зрелости, снижению возраста физиологической зрелости, формиро-ванию высокой продуктивности. Продуктивность сельскохозяйственных животных также зависит от их наследственных задатков, которые реализу-ются в определенных условиях кормления и содержания.

 Обратите внимание, что при обильном и полноценном кормлении продуктивность животных значительно выше, чем при скудном и неполноценном. При этом в первом случае относительно меньше кормов расходуется на поддержание жизни животного и больше на производство продукции: молока, мяса, сала, шерсти и т.д; во втором случае почти весь

корм используется на поддержание жизни, а на продуцирование затрачивается незначительная его часть. В результате в первом случае получают больше продукции, и обходится она дешевле, чем во втором.

 Изучите виды продуктивности сельскохозяйственных животных: молочную, мясную, шерстную, яичную и рабочую производительность. При этом обратите внимание на значение терминов и понятий, характеризующий данный вид продуктивности. Например, при изучении молочной продуктивности выясните, что такое лактация, сухостойный период, лактационная кривая и т.д. Изучите также факторы, влияющие на данный вид продуктивности и учет.

 Молочную продуктивность учитывают на основании контрольных доек, проводимых в товарных стадах 1 раз в месяц. Затем удой умножают на 30 и получают удой за месяц лактации. Сумма надоев молока по месяцам лактации дает удой за всю лактацию. Наряду с оценкой крупного рогатого скота по удою оценивают также жирномолочность и рассчитывают абсолютное количество жира в молоке коров за лактацию.

 Основными показателями мясной продуктивности сельскохозяйственных животных являются убойная масса и убойный выход. Под убойной массой понимают массу туши с жиром, но без кожи, головы, внутренностей и ног (до запястных и скакательных суставов), а под убойным выходом – убойную массу, выраженную в процентах от живой массы. Кроме того, при оценке мясных качеств животных учитывают скороспелость животного, его способность к откорму при наименьшем расходовании корма на единицу прироста, и, наконец, качество самого мяса. Существенное значение имеет и живая масса животного.

 Повышение продуктивности животных тесно связано с использованием высокопродуктивных специализированных пород. Изучите, что такое порода, классификация пород. Обратите внимание, что на породообразование огромное влияние оказали социально-экономические условия.

 Для улучшения племенных и продуктивных качеств животных существующих пород, а также для создания новых, более ценных для данных условий животных проводится комплекс мероприятий, который представляет собой племенную работу. К таким мероприятиям относятся:

творческий отбор, целеустремленный подбор, правильный выбор методов и техники разведения, создание для животных наилучших условий кормления и содержания во все периоды их жизни в целях проявления и максимального развития тех ценных качеств, по которым проводится отбор и подбор.

 Совершенствованием племенных и продуктивных качеств животных занимаются во всех хозяйствах. Но углубленную работу по улучшению породного состава животных ведут специальные племенные хозяйства, племзаводы, государственные станции по племенной работе и искусственному осеменению, а также племенные фермы.

 Вести племенную работу с животными невозможно без правильной организации зоотехнического учета. Он дает материал для всестороннего изучения особенностей животных и проведения их оценки и подбора. В племенных хозяйствах записи в таких случаях более обстоятельны и подробны, в неплеменных же учет ведется в упрощенной форме. При разведении животных разных видов зоотехнический учет имеет свои особенности. Общим для хозяйств являются сведения о происхождении животных, их живой массе, времени рождения, осеменения и некоторые другие. Зоотехнический учет ведут по специально разработанным формам в журналах или карточках. Чтобы можно было вести учет, прибегают к мечению животных. Изучите способы мечения, их достоинства и недостатки.

 Питательная ценность кормов обуславливается в значительной сте-пени их химическим составом. Изучите химический состав кормов по схеме:

**Корм**

Вода Сухое вещество

Органические Минеральные

 вещества вещества

Азотистые вещества Безазотистые Макро-и

 вещества микроэлементы

белки амиды углеводы жиры

 клетчатка безазотистые

 экстракт. в-ва (БЭВ)

Схема 13

 Химический состав кормов зависит, прежде всего, от климата, почвы, удобрений. Условий агротехники, сортовых особенностей, фазы вегетации растений, способа уборки и хранения кормов.

 Обратите внимание, что переваримость питательных веществ в организме животных разных видов неодинакова. Жвачные животные, имеющие четырехкамерный желудок, переваривают грубые корма лучше, чем животные с однокамерным желудком. Концентраты же перевариваются сельскохозяйственными животными примерно одинаково. На переваримость кормов влияют также возраст, величина кормовой дачи, состав кормовой дачи, подготовка кормов к скармливанию.

 Корма, сходные по питательности, делят на группы:

 1. Растительные корма:

 - сочные (силос, корнеплоды, пастбищная трава, сенаж);

 - грубые (сено, солома, мякина и др.);

 - концентрированные (зерновые корма, отруби, жмых).

 2. Корма животного происхождения: молоко, сыворотка, пахта,

мясная, мясокостная мука и мука из непищевой рыбы.

 3. Минеральные корма: мел, поваренная соль, трикальцийфосфат и др.

 4. Витаминные корма и синтетические дополнители.

 5. Комбикорма.

 Изучая различные корма, обращайте внимание на их питательность. Подготовку к скармливанию, правила хранения, стандарты на корма.

 Норма кормления – это определенное количество питательных веществ и энергии корма, необходимое животному для нормальной жизнедеятельности и образования продукции. Действующие на сегодня нормы кормления выражаются в обменной энергии, содержании пере-варимого протеина, кальция, фосфора и каротина. Они составлены применительно к животным каждого вида с учетом их физиологического состояния, возраста и уровня продуктивности.

 Рациональное кормление предусматривает получение наибольшего количества продукции при наименьших затратах труда и кормовых средств. Использование животными питательных веществ корма зависит в основном от их набора в рационе, то есть от его структуры. **Рационом** называется набор кормов, отвечающий по питательности определенной норме кормления и удовлетворяющий физиологическую потребность животного в питании с учетом его продуктивности.

Вопросы для самоконтроля:

1. Изучите физиологические особенности сельскохозяйственных животных, данные запишите по формуле:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид животного | Возраст полового созреваниямес. | Возраст первой случки, мес. | Средняя продолжи-тельность полового цикла, дн. | Средняя продолжи-тельность беремен-ности, дни | Продолжи-тельность хозяйст-венного использо-вания, лет |
| самка | Самец |
| Крупный рогатый скот |  |  |  |  |  |  |
| Лошади |  |  |  |  |  |  |
| Свиньи |  |  |  |  |  |  |
| Овцы |  |  |  |  |  |  |

2. Рассчитайте абсолютный, среднесуточный и относительный при-росты.

Запишите по формуле:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Возраст телят. мес. | Живая масса, кг | Абсолютный прирост, кг | Среднесуточ-ный прирост, г | Относитель-ный прирост.% |
| На начало периода | На конец периода |
| 0-1 | 35 | 50 |  |  |  |
| 1-2 | 50 | 80 |  |  |  |
| 2-3 | 80 | 100 |  |  |  |

3. Изучите и опишите значение питательных веществ для организма сельскохозяйственных животных, данные запишите по формуле:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Питательные вещества | Физиологическая роль в организме | Основные источники | Признаки нарушения в организме животных при недостатке или избытке пита-тельных веществ |
| 1. | Протеин |  |  |  |
| 2. | Углеводы |  |  |  |
| 3. | Жиры |  |  |  |
| 4. | Минеральные вещества |  |  |  |
| 5. | Витамины |  |  |  |

4. Выпишите требования стандарта к качеству сена по форме:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | Время уборки | Цвет | Запах | Количество основных трав, % | Количество несъедобных трав, % | Влажность |
| I |  |  |  |  |  |  |
| II |  |  |  |  |  |  |

5. Опишите технику силосования и использование силоса в кормлении животных.

6. Опишите технологию приготовления сенажа и его использование в кормлении животных

7. Охарактеризуйте использование карбомида (синтетическая мочевина) в рационах сельскохозяйственных животных.