

Краевое государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский сельскохозяйственный колледж»

**Методические указания
по выполнению практических работ**

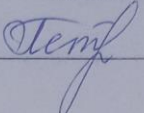
ОП.02 Основы зоотехнии

по специальности 35.02.06. Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

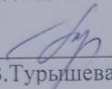
2021 г.

Рассмотрено и утверждено на
заседании методической
комиссии специальных
дисциплин
Протокол №1 от 30.08.21 года

Утверждаю
Заместитель директора

 Л.И. Петрова

Председатель МК


Л.В. Турьшева

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта по
специальностям среднего профессионального образования 35.02.06
Технология производства и переработки сельскохозяйственной
продукции утвержденного приказом №455 Минобрнауки России от
07.05.2014 года и профессионального стандарта по профессии
«животновод», утвержденный приказом Министерства труда и
социальной защиты РФ от 19 мая 2014 года №325н.

Организация-разработчик: **государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение «Кунгурский
сельскохозяйственный колледж»**

Разработчик: Бородина А.Б. , преподаватель специальных дисциплин

Перечень практических работ

№ п/п	Название практических работ	Количество часов
1	Зоотехнический учет и мечение животных в хозяйстве.	2
2	Учет роста и развития с.-х. животных	2
3	Особенности кормления с.-х. животных. Составление рационов кормления	2
4	Изучение мастей и определение возраста у крупного рогатого скота. Учет и оценка молочной продуктивности коров.	2
5	Оценка экстерьера и продуктивности свиней.	2
ИТОГО		10

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящие методические указания по Основы зоотехнии составлены в соответствии с требованиями ФГОС.

Практические занятия предназначены для студентов специальности 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Практические задания направлены на подтверждение теоретических знаний, формирование учебных, профессиональных и практических умений, они составляют важную часть теоретической и профессионально-практической подготовки по освоению образовательной программы и формированию **профессиональных компетенций (ПК)**:

ПК 2.1. Выбирать и реализовывать технологии производства продукции животноводства.

ПК 2.2. Выбирать и реализовывать технологии первичной обработки продукции животноводства.

ПК 2.3. Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции животноводства.

ПК 3.1. Выбирать и реализовывать технологии переработки сельскохозяйственной продукции

ПК 3.2. Контролировать состояние сельскохозяйственной продукции и сырья в период хранения

ПК 3.3. Выбирать и реализовывать технологии переработки сельскохозяйственной продукции

ПК 3.4. Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сырья, материалов, сельскохозяйственной продукции на этапе переработки;

ПК 3.5. Выполнять предпродажную подготовку и реализацию сельскохозяйственной продукции;

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей сельскохозяйственного производства;

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями;

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива;

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями;

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

Общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- Определять методы содержания, разведения и кормления сельскохозяйственных животных разных видов и пород в различных климатических условиях;

- Определять методы производства продукции животноводства;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- Основные виды и породы сельскохозяйственных животных;
- Научные основы разведения и кормления сельскохозяйственных животных;
- Системы и способы содержания, кормления и ухода за сельскохозяйственными животными, их разведения;
- Основы технологии производства продукции животноводства;

Каждая работа оценивается по пятибалльной системе:

оценка «5» , если работа выполнена на 90-100%

оценка «4» выставляется, если работа выполнена на 70-89%

оценка «3» выставляется, если работа выполнена на 50-69%

оценка «2» выставляется, если работа выполнена меньше, чем на 50%

ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ.

Подготовка к практическим занятиям заключается в самостоятельном изучении теории по рекомендуемой литературе, предусмотренной рабочей программой.

Выполнение заданий производится индивидуально в часы, предусмотренные расписанием занятий в соответствии с методическими указаниями к практическим работам.

Отчёт по практической работе каждый учащийся выполняет индивидуально с учётом рекомендаций по оформлению.

Защита проводится путём индивидуальной беседы или выполнения зачётного задания.

Практическая работа считается выполненной (зачёт), если она соответствует критериям, указанным в пояснительной записке.

Отчёты учащихся о проделанной работе помогают им лучше усвоить объяснения преподавателя и способствуют более прочному закреплению теоретического курса.

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА практической работы № 1 по дисциплине Основы зоотехнии

Тема: «Зоотехнический учет и мечение животных в хозяйстве.»

Время на работу: 2 часа.

Цель занятия: изучить способы мечения животных с целью зоотехнического учета.

Наглядные пособия: бирки, фотографии животных

Литература:

Содержание и последовательность выполнения работы.

1. Ознакомиться с содержанием инструкционной карты.

Зоотехнический учет позволяет оценивать продуктивность взрослых животных, учитывать результаты выращивания молодняка. Организуют и контролируют ведение зоотехнического учета зоотехники-селекционеры, заведующие фермами и племучетчики. Зоотехнический учет ведется и в племенных, и в товарных хозяйствах. В племенных хозяйствах зоотехнический учет ведут более подробно, чем в товарных.

Способы мечения животных.

Основой зоотехнического учета является мечение животных. Под мечением понимают присвоение и нанесение на тело животного различными способами меток, обозначающих индивидуальный номер животного. Система нумерации зависит от вида с.-х. животных, их назначения, направления продуктивности. Наиболее часто используют систему нумерации, в соответствии с которой четные номера ставят женским особям, а нечетные – мужским. Взрослым животным крупных размеров кроме номера присваивают клички.

Индивидуальный номер присваивается и наносится не позднее 3 дня после рождения. В случае утери номера животным его необходимо восстановить или присвоить новый.

Разработано и применяется несколько способов мечения животных - татуировкой, с помощью выщипов, путем проставления бирок, с помощью красителей, а в последнее время – с использованием электронных устройств.

2. Кратко законспектировать способы мечения.

Мечение выщипами. Мечение выщипами проводят с помощью щипцов двух видов. Одними вырезают участки кожи с хрящом по краям ушных раковин (рис. 1), другими (дыркоколами) пробивают круглые отверстия в ушной раковине (рис. 2).



Рис. 1. Щипцы для вырезания участков кожи с хрящом по краям ушных раковин

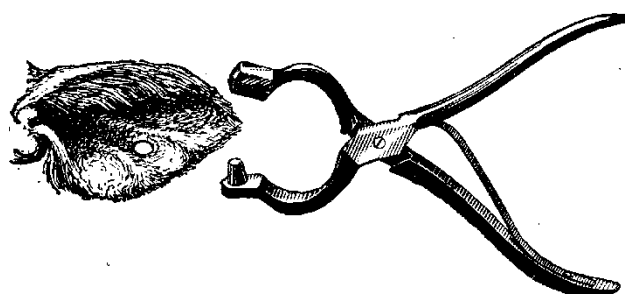
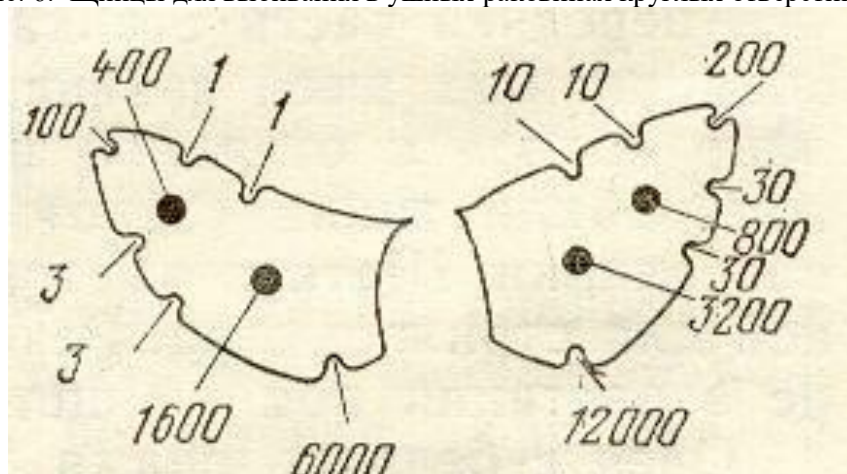


Рис. 6. Щипцы для выбивания в ушных раковинах круглых отверстий



Правое ухо

Левое ухо

Рис. 3. Условный ключ для мечения свиней выщипами

Выщипами проставляют только один вид номеров - **заводской** (индивидуальный). При этом пользуются специальным ключом, в котором каждый выщип обозначает определенную цифру (табл. 1). Сумма чисел левого и правого уха означает индивидуальный номер животного (рис. 3).

Таблица 1. Ключ для мечения животных выщипами

Места выщипов	Условные обозначения					
	на правом ухе			на левом ухе		
	КРС	свиньи	овцы	КРС	свиньи	овцы
На верхнем крае	1	1	30	10	10	3
На нижнем крае	3	3	10	30	30	1
На конце	100	100	200	200	200	100
Круглый выщип по середине уха	400	400	800	800	800	400
Круглый выщип ближе к краю уха (ближе к наружному краю уха)	1000	-	-	2000	-	-
Круглый выщип ближе к нижнему краю уха	-	1600	-	-	3200	-
На нижнем крае к основанию	-	6000	-	-	12000	-

Преимущество мечения выщипами в том, что номер сохраняется до конца жизни животного. Недостаток метода - в его болезненности для животных, в возможном нарушении целостности ушной раковины, зарастании выщипов, смешивании значений круглых выщипов в середине уха и ближе к его краю, сложности чтения меток вследствие чего затрудняется чтение номера.

При мечении с помощью выщипов на ушах выбирается место с меньшим количеством кровеносных сосудов. Уши должны быть чистыми. Перед нанесением номера щипцы и уши необходимо обработать дезинфицирующим раствором. Места выщипов следует обработать йодом.

Мечение татуировкой. Для татуировки используют особые щипцы, к которым прилагают набор металлических игольчатых штампов с цифрами от 0 до 9 (рис. 4). Сущность метода состоит в прокалывании штампом ушной раковины с последующей фиксацией отпечатка специальными красителями. Номер ставят со стороны внутренней поверхности уха на наиболее открытой для осмотра его части.

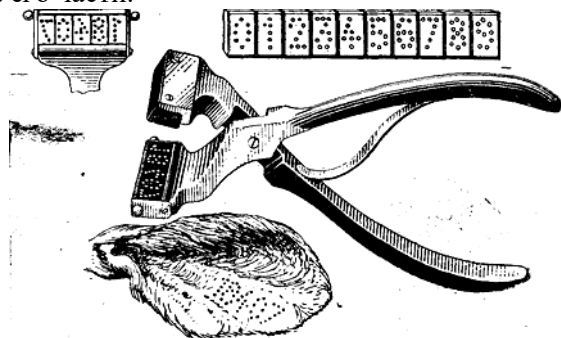


Рис. 3. Набор инструментов для мечения татуировкой

Перед татуировкой ухо тщательно очищают, промывают и дезинфицируют. После этого место, намеченное для прокола, смазывают специальной мастикой, накладывают щипцы и их сжатием наносят соответствующий номер.

Татуировкой метят крупный рогатый скот, овец, свиней белой масти. Жеребят татуировочными щипцами ставят номер на слизистой оболочке нижней губы.

Свиньям татуировкой можно поставить номера трех видов – *гнездовой, порядковый номер поросенка в гнезде и индивидуальный*. (рис. 5).



Рис. 5. Мечение свиней татуировкой.

В первый день после рождения поросятам на левом ухе вдоль ушной раковины ставят гнездовые номера. Гнездовой номер означает порядковый номер опороса в текущем году. Мечение гнездовыми номерами начинают ежегодно с цифры единица. Одновременно татуировкой ставят порядковый номер поросенка в гнезде (на левом ухе поперек ушной раковины). На правом ухе проставляется индивидуальный или заводской номер. Хрячкам ставят нечетные, свинкам - четные заводские номера.

Индивидуальные (заводские) номера ставят поросятам в возрасте до 2 месяцев (не позднее дня отъема). Мечение заводскими номерами начинается с цифры 1 и заканчивается тем номером, который позволяет нанести набор имеющихся цифр.

Мечение индивидуальными (заводскими) номерами не увязывают с началом календарного года.

Недостаток метода татуировки – относительная трудоемкость нанесения меток, определенная сложность их чтения, возможность ухудшения четкости номеров, что при необходимости требует их обновления.

Мечение бирками. Для мечения животных используют также бирки и сережки, прикрепляемые к ушным раковинам. Для крепления бирок делают специальные проколы на ушах, используют и самопрокалывающиеся бирки. На бирке, при их изготовлении, наносят номера. Метод удобен, прост, номера легко читаемы, к недостаткам метода относят частые потери бирок (рис. 6).

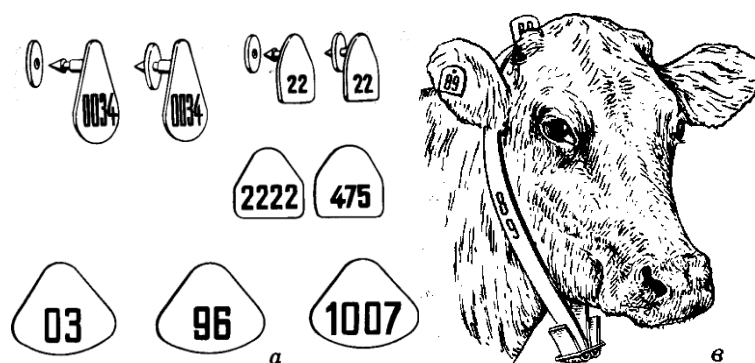


Рис. 6. Мечение скота пластмассовыми бирками (а) и при помощи ошейников (б)

Мечение таврением. В практике мечения животных применяется так же горячее и холодное таврение. У лошадей горячим таврением ставят индивидуальные номера и номер конного завода. Тавро ставят на бедре, лопатке, спине, шее.

Крупному рогатому скоту и баранам выжигают номера на рогах с помощью специальных клеев с цифрами от 0 до 9. Способ быстрый, но применим лишь на животных с хорошо развитыми рогами (рис. 7).

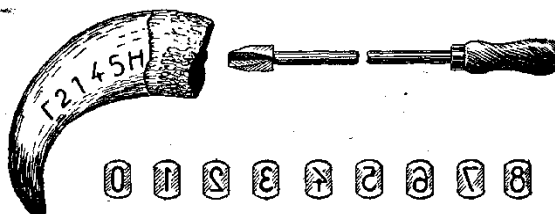


Рис. 7. Набор инструментов для выжигания номеров на рогах животных

Для мечения крупного рогатого скота, лошадей применяют таврение холодом. Под действием низких температур в волосяных луковицах разрушаются пигментообразующие клетки, обуславливающие окраску волос. По контуру наложения охлажденных цифр кожа замерзает. В последующем на обработанном участке не вырабатывается меланин – пигмент клеток волосяной луковицы. Поэтому растущие в последующем на этом участке волосы без пигмента, белого цвета, хорошо контрастирующие на темном фоне основной окраски. Качество кожевенного сырья на месте таврения не нарушается.

Для мечения холодом используют специальные клейма или приборы, снабженные одно-, двух-, трех- или четырехномерным штампом-клеймом. В качестве охладителей применяют твердую двуокись углерода (температура -79°C) или жидкий азот (-196°C).

С участка кожи, на который наносится метка, предварительно выстригают волос, а кожу протирают 96° спиртом. Метка хорошо сохраняется длительное время, цифры различимы на расстоянии.

Мечение красителями. Для мечения крупного рогатого скота и свиней применяют также химическую краску, приготовленную из урзола. Краску готовят путем растворения 30-40 г урзола в 400 мл кипяченой воды с последующим добавлением к этому раствору взвеси 30-40 г крахмала в 540 мл теплой воды (комнатной температуры) при непрерывном помешивании жидкости. Раствор кипятят еще 5 мин. Перед применением в него добавляют пергидроль из расчета 60 мл на 1 л краски. Краску при мечении наносят кисточкой на волосяной покров животных любой другой масти, кроме черной.

В течение 5-10 мин. окрашенный волос становится черным и остается таким до выпадения.

Овец можно мегить краской, приготовленной на ланолине, вазелине.

Метки у овец на шерсти ставят на наименее ценных частях тела (затылок, щека, круп).

Не рекомендуется мечение животных масляной краской.

Мечение при помощи ошейников. Широко распространено мечение крупного рогатого скота при помощи ошейников. Ошейники рекомендуется надевать в 16-18-месячном возрасте ремонтным телкам. Ошейники изготавливают из кордорезины, крепят болтом с гайкой. На ошейнике крепятся пластмассовые пластинки разного цвета. Цвет бирки и ее положение на ошейнике характеризует физиологическое состояние коровы и ее продуктивность.

Предложены конструкции ошейников, обеспечивающие одновременно и фиксацию (привязывание) животного, и мечение их.

На ошейнике удобно размещать, кроме индивидуального номера, животного и другую информацию. По мере роста животным одевают ошейники большего размера.

Мечение с помощью электронных устройств. За рубежом широко используют специальные миниатюрные электронные устройства, позволяющие идентифицировать животных (транспондеры и чипы). Их вводят под кожу животному у корня уха или подвешивают в форме медальона на специальных ошейниках. Применение таких устройств позволяет не только учитывать животное, но и организовать их индивидуальное нормированное кормление.

Мечение птицы. Для мечения птицы применяют металлические кольца (на ногах), крылометки (на крыле), прокол перепонки между пальцами ног.

Мечение кроликов. Племенных кроликов метят татуировкой, ушными бирками, реже – ножными кольцами.

Мечение рыб. Рыб метят растворимыми в воде красителями для окраски тканей, вводя с помощью шприца 2,5% раствор краски под кожу на брюшке между грудным и брюшным плавниками.

Мечение пчел. Разработан способ мечения пчел с помощью разноцветных меток, изготовленных из фольги или хлорвиниловой пленки. Метят маток, приклеивая им метки на спинку клеем БВ-2.

3. Ознакомьтесь с формами зоотехнического учета. Выпишите формы документов для зоотехнического учета в племенных и товарных хозяйствах.

Одним из важнейших организационных мероприятий в хозяйствах является ведение *зоотехнического учета*. Отбор по комплексу признаков и всю племенную работу можно вести лишь при наличии в хозяйстве точных регистрационных данных, наиболее полно характеризующих качество разводимых животных. Организуют и контролируют ведение зоотехнического учета зоотехники-селекционеры, заведующие фермами и племучетчики. Зоотехнический учет ведется и в племенных, и в товарных хозяйствах. Зоотехнический учет в племенных хозяйствах ведется подробнее, чем в товарных.

Сведения о развитии и продуктивности животных регистрируются в специальных формах племенного учета. Записи зоотехнического и племенного учета должны обеспечить регистрацию случки или осеменения матки с указанием производителя, что отражается в журнале случек и осеменений. Данные о происхождении каждого родившегося животного регистрируются в журнале регистрации приплода. Показатели индивидуального развития и сведения об оценке экстерьера фиксируются в журнале выращивания молодняка, журнале оценки экстерьера и конституции. Сведения о продуктивности животных отражаются в журнале выращивания молодняка, журнале контрольных доений, актах результатов лабораторных анализов. В карточке племенных маток и производителей приводятся данные об их комплексной оценке. О воспроизводительных способностях животных свидетельствуют записи в журнале учета отелов и осеменений.

Для ведения зоотехнического учета разработаны специальные формы.

В племенных хозяйствах, занимающихся разведением крупного рогатого скота молочных и молочно-мясных пород, ведут следующие формы племенного учета: карточку племенного быка (№1-мол), карточку племенной коровы (№2-мол), журнал контроля свойств молокоотдачи у коров (№5-мол), журнал оценки коров по экстерьеру и конституции (№9-мол), журнал оценки быков молочно-мясных пород по качеству потомства (№11-мол), отчет о результатах бонитировки крупного рогатого скота молочного направления продуктивности (№7-мол) и др.

В племенных свиноводческих хозяйствах зоотехнический учет предполагает ведение таких документов как карточка племенного хряка (форма № 1 - св), карточка племенной свиноматки

(форма № 2 - св), карточка учета продуктивности хряка (форма № 3 - св), журнал учета случек и осеменений свиней (форма № 4 - св), книга учета опросов и приплода (форма № 5 - св), книга учета выращивания ремонтного молодняка свиней (форма № 7 - св), сводная ведомость бонитировки свиней (форма № 7 - св), станковая карточка для подсосной свиноматки (форма № 8 - св).

На каждую голову племенного молодняка при их продаже оформляется племенное свидетельство, в котором приводятся сведения о предках реализуемого животного в пределах четырех рядов родословной, а также записываются пол животного, его индивидуальный номер, порода, дата, место рождения и приводятся сведения о развитии племенного хряка или свинки.

Формы зоотехнического учета в товарных хозяйствах определяются особенностями проводимой в них племенной работы. Например, в свиноводческих хозяйствах, ремонтирующих маточное стадо свинками, завозимыми из племрепродукторов, зоотехнический учет ограничивается ведением трех основных форм - «Книги учета свиноматок», «Журнал учета случек и осеменений свиней» и «Станковой карточки».

Зоотехнический учет на промышленных комплексах ведется по специально разработанным для хозяйств этого типа формам.

В перечень документов первичного учета входят: акты на приплод, акты на выбытие животных, на перевод животных из группы в группу, акт ректального исследования, акты взвешивания, календарные планы запусков и отелов, карточки учета расхода кормов, схемы подкормки и выпойки, рационы кормления.

При разведении и эксплуатации крупного рогатого скота, лошадей, отчасти и свиней с целью облегчения распознавания животным присваивают клички. Не рекомендуется присваивать животным клички, соответствующие именам людей, национальности, воинским званиям, названиям государств и городов и т.п.

В свиноводстве присваивают одинаковую кличку всем маткам – представительницам того или иного семейства и всем хрякам-производителям одной линии. Внутри семейств и линий животных различают по номерам

Контрольные вопросы:

1. Изложите порядок мечения животных татуировкой.
2. Изложите порядок мечения животных красителями.
3. Изложите порядок мечения животных холодом.
4. Когда (в каком возрасте) пороссятам ставят гнездовые и индивидуальные номера?
5. Какими способами метят лошадей?
6. Какими способами метят крупный рогатый скот?
7. Какими способами метят кроликов?
8. Какими способами метят рыб, пчел?
9. Назовите известные Вам способы мечения птицы.

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА практической работы № 2 по дисциплине Основы зоотехнии

Тема: «Учет роста и развития с.-х. животных»

Время на работу: 2 часа.

Цель занятия: Научиться правильно контролировать рост животных, обрабатывать данные, полученные при систематическом взвешивании животных и взятии промеров, анализировать эти данные и делить выводы об особенностях развития молодняка, его классности и пригодности к племенному использованию.

Наглядные пособия:

Литература:

Содержание и последовательность выполнения работы.

1. Ознакомьтесь с предложенным материалом

Взвешивание молодняка проводится при рождении, а затем в разные возрастные периоды до взрослого состояния. Взрослых животных взвешивают: крупный рогатый скот — ежегодно до 5 лет, а свиней и овец — до 3 лет.

Средние данные обрабатываются по группам животных одинакового возраста, пола, породы.

Под термином «рост» понимается как увеличение массы и линейных размеров тела, так и развитие или изменение форм и пропорций тела.

Различают линейный и весовой рост.

Для учета роста животных прибегают к взвешиваниям (учет прироста живой массы) и различным измерениям: линейным (измерение телосложения), объемным и т. д.

При изучении роста определяют следующие показатели:

1. *Абсолютный прирост* живой массы (кг) за определенный период определяют по формуле: $A = W_t - W_o$, а среднесуточный прирост (в г) по формуле:

$$Д = (W_t - W_o) / t = (150 - 126) / 30 = 24 / 30 = 800 \text{ г},$$

где A — абсолютный прирост живой массы (кг);

$Д$ — среднесуточный прирост живой массы (г);

W_o — начальная живая масса (кг), или начальная величина промера (см);

W_t — живая масса (кг) или величина того же промера (см) в конце периода;

t — время (в сутках) между двумя взвешиваниями.

2. *Относительный прирост* (K), показывающий энергию роста, его напряженность, рассчитывают по формуле:

$$K = ((W_t - W_o) / ((W_t + W_o) / 2)) \times 100 = ((150 - 120) / ((150 + 120) / 2)) \times 100 = (30 / 135) \times 100 = 22,2\%$$

Относительный прирост выражается в процентах от средней живой массы (полусуммы начальной и конечной массы), что характеризует взаимоотношение между величиной растущей массы и скоростью роста.

Относительный прирост, выраженный в процентах от начальной живой массы, также можно рассчитать по формуле:

$$K = ((W_t - W_o) / W_o) \times 100 = ((150 - 120) / 120) \times 100 = 25,0\%$$

Однако этот способ менее точен, т. к. не учитывает прирост массы за учитываемый период роста животного.

2. Вычислите абсолютный, относительный и среднесуточный приросты живой массы телят двух групп черно-пестрой породы по данным взвешивания (таблица 1).

При вычислении абсолютного и относительного прироста массы начальной массой (W_o) каждый раз будет считаться масса за предыдущий период (W_t). Например, в возрасте от рождения до 3-х месяцев в качестве W_e будет взята масса при рождении, а в качестве W_o — масса в 3-месячном возрасте. Масса в 3-месячном возрасте будет служить начальной для следующего периода (от 3 до 6 месяцев).

Таблица 1. Интенсивность роста чистопородных черно-пестрых и помесных полукровных по голштинам бычков

Возраст (мес.)	Чистопородные черно-пестрые				Помесь с 1/2 крови голштинов			
	живая масса, кг	абсолютный прирост за месяц	среднесуточный прирост, г	относительный прирост, %	живая масса, кг	абсолютный прирост за мес., кг	среднесуточный прирост, г	относительный прирост, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
При рожд	31,5				32,8			
3	98				103			
6	168				175			
12	235				242			
15	312				320			
18	405				408			
24	473				488			

3. По данным таблицы 2 вычислить абсолютный, среднесуточный и относительный прирост у телок разных генотипов и установить эффективность скрещивания.

Таблица 2. Изменения живой массы у чистопородных и помесных телок с возрастом

Возраст	Симментальская порода	Помесь: с 1/2 симментальской – 1/2 красно-пестрой голштинской
---------	-----------------------	---

(мес.)	живая масса, кг	абсолютный прирост за месяц	среднесуточный прирост, г	относительный прирост, %	живая масса, кг	абсолютный прирост за месяц	среднесуточный прирост, г	относительный прирост, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
При рожд	37,3				38,8			
3	103,5				108,2			
6	152,1				163,8			
12	230,0				248,5			
15	280,2				303,6			
18	343,4				364,0			
24	382,2				405,4			

4. Используя данные, характеризующие рост поросят крупной белой породы, определите среднесуточный прирост и относительный прирост за каждый месяц (таблица 3).

Таблица 3. Показатели роста и развития поросят

Возраст(мес.)	Хрячки			Свинки		
	живая масса, кг	Среднесуточный прирост, г	Относительный прирост, %	живая масса, кг	Среднесуточный прирост, г	Относительный прирост, %
Прип рожд.	1,3			1,2		
1	8,5			7,3		
2	20			18		
3	35			33		
4	48			45		
5	65			60		
6	81			75		
7	96			90		
8	112			105		
9	130			120		

4. По данным 1,2 и 3 заданий начертите кривые: изменение живой массы среднесуточного прироста и относительного прироста в зависимости от возраста.

Контрольные вопросы:

1. Что такое рост и развитие сельскохозяйственных животных?
2. Как вычисляется абсолютный и среднесуточный прирост?
3. Возможна ли компенсация временных задержек роста?

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА **практической работы № 3 подисциплине Основы зоотехнии**

Тема: «Особенности кормления с.-х. животных. Составление рационов кормления»

Время на работу: 2 часа.

Цель занятия: Освоить понятие о б элементах нормированного кормления, кормовых нормах, о типе кормления. Освоить технику составления рационов кормления.

Наглядные пособия:

Литература:

Содержание и последовательность выполнения работы.

1. Ознакомиться с основными понятиями химического состава кормов.

При изучении химического состава кормов прежде всего определяют содержание в них воды и сухого вещества.

В сухом веществе определяют содержание органических и минеральных веществ (золы). Количество сухого вещества определяют высушиванием определенного количества корма до постоянной массы при температуре 105°C. По разнице между первоначальной массой и высушенной вычисляют содержание воды.

Содержание воды в кормах различно: в зерне, сене и соломе — около 15%, в зеленых кормах и силосе — 60—85, в корнеклубнеплодах — до 90 и в водянистых кормах (жом, барда) — 95%. При увеличении в корме воды его питательность снижается.

Сухое вещество корма состоит из органических и минеральных или зольных веществ. Общее количество минеральных веществ учитывают путем сжигания навески корма. В золе затем определяют содержание кальция, фосфора, калия, натрия, железа, хлора, марганца, меди и других элементов.

Органические вещества корма подразделяют на вещества, содержащие азот (азотистые) и лишенные азота (безазотистые). В состав органического вещества входят также активные биологические соединения (ферменты, витамины), оказывающие большое влияние на обмен веществ в организме.

Азотистая часть корма (сырой протеин) состоит из белка и амидов (азотистых соединений небелкового характера — свободные аминокислоты, амиды аминокислот, органические основания и аммонийные соединения, в том числе нитраты и нитриты).

Сырой протеин рассчитывают путем умножения количества азота в корме на 6,25 (в сыром протеине кормов содержится в среднем 16% азота).

Безазотистые органические вещества (БОВ) в кормах представлены жирами и углеводами.

В кормах растительного происхождения преобладают углеводы, которые условно делят на безазотистые экстрактивные вещества (крахмал, сахара,

органические кислоты) и сырую клетчатку. Основную часть БЭВ в растительных кормах составляют крахмал и сахара. В сухом веществе зерна и клубней картофеля содержится 50—60% крахмала. В корнеплодах группа БЭВ представлена в основном сахарами. В грубых кормах до 30% БЭВ приходится на долю пентозанов.

В состав сырого жира входят глицерин, свободные жирные кислоты, жирорастворимые витамины, стиролы, фосфолипиды воска, пигменты и другие.

Питательная ценность и химический состав зеленых кормов, сена, сенажа могут значительно колебаться в зависимости от ряда факторов - состава почвы, климата, фазы вегетации во время уборки, способов хранения и прочего. Поэтому при составлении рационов, кроме справочных данных, более полные данные о питательности кормов можно получить в зональных агролабораториях.

2. Выписать из приложения 1 по 3 вида кормов, наиболее богатых и бедных по содержанию следующих питательных веществ. (Табл.5)

Таблица 5. Содержание питательных веществ (%)

Питательные вещества	Содержится	Корм	Процентное содержание.
Сухое вещество	много 1		
	2		
	3		
Протеин	много 1		
	2		
	3		
Жир	много 1		
	2		
	3		
Клетчатка	много 1		
	2		
	3		
БЭВ	много 1		
	2		
	3		

3. Выпишите определение рацион питания. Ознакомьтесь с рационами питания разных видов и групп с.-х. скота.

Рационом называют набор и количество кормов, поедаемых животными за определенный промежуток времени (сутки, период, сезон, год).

Рацион должен быть сбалансирован по содержанию энергии и питательных веществ (соответствовать норме). Рацион составляется из кормов, соответствующих природе и особенностям пищеварения животных. Корма должны быть в количестве, соответствующем объему желудочно-кишечного тракта. Объем рационов обычно исчисляется количеством сухого вещества, приходящегося на 100 кг массы животного. Рацион составляется из

разнообразных качественных кормов, наиболее вкусных и охотно поедаемых животными. Корма выбирают преимущественно производимые в хозяйстве или имеющие низкую стоимость. Корма не должны вредно влиять на здоровье животных и качество продукции, получаемой от животных. Примерные рационы для нечерноземной зоны рассмотрены в таблице 6, 7.

Планируемая структура потребления кормов в животноводстве, %

Вид корма	Коровы	Прочий КРС	Свиньи	Овцы	Птицы	Лошади
Всего	100	100	100	100	100	100
Концентрированные	25	26	75	26	94	12
Грубые	26	24	2	26	-	41
в т. ч. сено	10	8	2	17	-	20
сенаж	12	11	-	7	-	12
солома	4	5	-	2	-	9
Сочные	15	13	10	7	4	7
в т. ч. силос	8	9	1	4	-	5
корнеплоды	7	4	9	3	4	2
Зеленые, включая пастбища	34	32	8	40	1	40
Пищевые отходы	-	-	1	-	-	-
Прочие (молоко, обрат и др.)	-	5	4	1	1	-

Годовая структура рационов для молочных коров в Уральском регионе, % по питательности

Удой на корову в год, кг	концентраты	Травяная резка (мука, гранулы)	сено	сенаж	солома	силос	корнеплоды	Зеленые корма
2000	10	-	16	10	4	30	2	28
2500	14	-	15	10	3	30	2	26
3000	18	-	14	9	3	29	2	25
3500	22	-	13	8	2	28	3	24
4000	25	1	12	8	1	26	4	23
4500	30	2	10	8	-	22	5	23
5000	35	3	10	7	-	18	6	21