

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И  
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
Главное управление образования науки и кадров

**УО «Гродненский государственный аграрный  
университет»**

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА И  
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ  
ПОСТУПАЮЩИХ В МАГИСТРАТУРУ ПО  
СПЕЦИАЛЬНОСТИ 1 – 74 80 03 ЗООТЕХНИЯ**

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Магистр должен быть подготовлен к производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской и преподавательской деятельности в области технологии производства продуктов животноводства и селекционно-племенной работы с сельскохозяйственными животными в соответствии с полученной специальностью.

Магистр предназначен, главным образом, для работы: в сельскохозяйственных предприятиях, производящих продукты животноводства; в научно-исследовательских институтах соответствующего профиля; высших и средних специальных учебных заведениях, профессиональных технических училищах.

Магистр должен иметь высокий уровень гуманитарных, специальных, общенаучных, общепрофессиональных и специальных знаний, чтобы после присвоения ему соответствующей квалификации при накоплении практических навыков успешно осуществлять активную профессиональную деятельность.

Имея фундаментальную научную и практическую подготовку, магистр должен уметь самостоятельно принимать профессиональные решения с учетом их социальных и экологических последствий, непрерывно пополнять свои знания, анализировать исторические и современные проблемы экономической и социальной жизни общества, знать место и роль в ней своей профессиональной деятельности, проблемы и тенденции устойчивого развития.

Магистр должен владеть государственными языками (белорусский, русский) в объеме, необходимом для исполнения своих служебных обязанностей, уметь использовать в профессиональной деятельности как минимум один из иностранных языков, знать основы мировой и отечественной культуры, иметь потребность в постоянном профессиональном, культурном и физическом самосовершенствовании.

**Магистр должен знать:**

- гуманитарные и социальные дисциплины, включая философские проблемы естествознания, основы психологии и педагогики высшего образования, один из иностранных языков;

- общенаучные и общепрофессиональные дисциплины включая организацию учебного процесса в среднем специальном и высшем учебном заведении сельскохозяйственного профиля, информационные технологии в науке и образовании, управление персоналом предприятия;

- специальные дисциплины, создающие углубленную базу знаний по соответствующей специализации, в том числе опытное дело в зоотехнии, генетические, экологические и технологические факторы при производстве молока и говядины, биологические факторы производства молока и говядины, использование современных достижений биотехнологии в совершенствовании крупного рогатого скота, экономика, организация и маркетинг продукции скотоводства, зооигиенические и ветеринарные аспекты разведения крупного рогатого скота, юридические и правовые аспекты в животноводческих хозяйствах, переработка молока, переработка говядины, прикладная информатика, проблемы современной политической культуры.

**Специалист с квалификацией «магистр» должен уметь:**

- на научной основе организовать свой труд и управление производством высококачественной животноводческой продукции при снижении ее себестоимости;

- приобретать новые знания, используя современные информационные технологии;

- обеспечивать рациональное содержание, кормление и использование сельскохозяйственных животных в соответствии с принятой технологией и планом селекционно-племенной работы;

- применять индустриальные методы производства продукции животноводства;

- вести племенную работу в условиях конкретной технологии;

- руководить работой по обслуживанию животноводческих цехов, участков, а также по уходу за животными;

- осуществлять целенаправленный отбор и подбор животных для стандартизации стада, повышение его породных и продуктивных качеств;

- давать оценку племенного и хозяйственного назначения стад, проводить их бонитировку и перестройку, выбраковку и выростивку нестандартных животных;

- организовывать воспроизводство и искусственное осеменение животных;
- проводить исследование племенных и хозяйственных качеств животных, включая оценку производителей по качеству потомства;
- составлять перспективные и годовые планы селекционно-племенной работы и организовывать их выполнение;
- отбирать племенных животных к показу на выставках и выводках, осуществлять генетико-математический анализ достигнутых результатов;
- вести зоотехнический племенной учет и установленную отчетность по животноводству;
- принимать участие в создании кормовой базы, строительстве животноводческих помещений и использовании технологического оборудования, а также в составлении планов работы ветеринарно-профилактических и лечебных мероприятиях и оказывать ветеринарным работникам содействие в их выполнении;
- использовать вычислительную технику;
- самостоятельно принимать решения, разрабатывать и вести техническую документацию, организовывать соревнование и повышение квалификации рабочих, способствовать развитию рационализаторского движения;
- принимать участие в научных исследованиях, связанных с совершенствованием развитием отрасли животноводства;
- организовывать и вести обучение рабочего и среднетехнического персонала, осуществлять мероприятия по предотвращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

## **2. ОРГАНИЗАЦИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА**

Вступительные экзамены в университете осуществляются под общим руководством ректората, а организационная и методическая работа – деканатом и методической комиссией зооинженерного факультета.

Предложения по перечню дисциплин, выносимых для вступительного экзамена в магистратуру, разработаны методической комиссией и утверждены методическим Советом зооинженерного факультета и факультета ветеринарной медицины.

Рекомендуемый перечень дисциплин:

- кормопроизводство;
- охрана труда;
- биотехника размножения сельскохозяйственных животных;
- зоогигиена с основами проектирования животноводческих объектов;
- разведение сельскохозяйственных животных;
- кормление сельскохозяйственных животных;
- скотоводство;
- свиноводство;
- птицеводство;
- коневодство;
- овцеводство;
- молочное дело;
- технология переработки продукции животноводства.

По дисциплинам, выносимым на вступительные экзамены, составляются комплексные вопросы, на базе которых формируются экзаменационные билеты.

Вопросы экзаменационных билетов должны соответствовать следующим принципам:

- отражать основные разделы действующих учебных планов и программ по специальности 1 – 74 03 01 «Зоотехния»;
- выявить знание специальной литературы последних достижений науки и практики, тенденций и перспектив развития данной отрасли животноводства, нерешенных проблем, новых экономических методов хозяйствования;
- раскрыть глубину знаний, необходимых для решения конкретных задач по интенсификации производства продуктов животноводства;
- предусматривать возможность применения нестандартных подходов к решению проблем, связанных с повышением эффективности производства продуктов животноводства.

Экзаменационные билеты состоят из трех теоретических вопросов и одной задачи. Задача (деловая игра) должна выявить умение будущих магистрантов проявить творчество, смекалку и инициативу, способность пользоваться современными методами расчета, приборами, вычислительной техникой. Задачи предлагаются по всем дисциплинам, выносимым на экзамен.

### **3. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА**

Результаты вступительного экзамена оцениваются по 10-ти балльной системе.

При определении оценки за вступительный экзамен принимаются во внимание:

- общий уровень научно-теоретической и практической подготовки по специальности;
- логичность при изложении материала;
- уровень знаний по отдельным вопросам;
- умение правильно понимать поставленные вопросы и отвечать на них;
- умение грамотно и доходчиво рассказать, а когда это требуется и проиллюстрировать свои ответы схемами, расчетами.

Результаты экзамена объявляются экзаменовавшимся в день проведения экзамена после подведения итогов и оформления протоколов на открытом заседании экзаменационной комиссии.

### **4. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА**

#### **4.1. Кормопроизводство**

Биологические особенности многолетних трав сенокосов и пастбищ. Фазы роста и развития трав. Типы растений по характеру кущения (побегообразования), облиственности. Деление многолет-

них трав по скороплодности и долголетию. Использование этих особенностей трав специалистами с целью повышения продуктивного долголетия кормовых угодий.

Экологические особенности растений сенокосов и пастбищ.

Климатические факторы, обуславливающие рост и развитие растений. Отношение растений к свету, воздуху, температуре, водному режиму, типы растений по отношению к воде.

Почвенные факторы, их значение в жизни растений. Растения как индикаторы экологических условий.

Классификация природных кормовых угодий Республики Беларусь. Фитоценологическое и фитотопологическое направление в классификации. Площади сенокосов и пастбищ, их культурно-техническое состояние и способы улучшения (поверхностное и коренное).

Рациональное использование пастбищ. Значение пастбищного корма для животных. Время начала стравливания весной и конец осеннего стравливания. Системы пастбы: вольная, загонная. Преимущество загонной системы.

Порционный способ использования пастбищ. Пастбищеоборот. Использование электроизгороди. Текущий уход за пастбищем.

Рациональное использование сенокосов. Значение сена. Оптимальные сроки скашивания трав, высота скашивания. Способы сушки травы. Физиолого-биохимические процессы, протекающие при сушке травы на сено. Готовность сена для укладки на хранение.

Организация кормопроизводства на загрязненных территориях радионуклидами в Республике Беларусь. Подбор площадей и травостоев для выпаса разных видов животных.

Посев злаковых и бобовых трав в зависимости от типа почвы, их сортов. Зависимость поступления радионуклидов в растение от видов, используемых минеральных и органических удобрений.

### **Литература:**

1. Ларин И.В. Луговое хозяйство и пастбищное хозяйство. Л.: Агротиздат, 1990.

2. Андреев И.Г. Луговое и полевое кормопроизводство. М.: Агропромиздат, 1989.
3. Солдатенков Е.П. Практикум по луговому кормопроизводству. Мн.: Ураджай, 1995.

## **4.2. Безопасность жизнедеятельности в животноводстве**

Особенности условий труда в животноводстве.

Обязанности должностных лиц предприятий и организаций сельского хозяйства по охране труда. Обучение, инструктажи и проверка знаний работников по вопросам охраны труда в животноводстве, порядок их проведения и документального оформления. Инструкции по охране труда. Их содержание и порядок разработки, согласования и утверждения. Методико-профилактические мероприятия: обеспечение работающих средствами индивидуальной защиты; смывающими и обезвреживающими средствами; выдача молока; предварительные и периодические медосмотры. Основные причины травматизма и профессиональных заболеваний в животноводстве. Расследование, учет и отчетность по несчастным случаям и профессиональным заболеваниям на производстве.

Ответственность за нарушение законодательства о труде, ее виды: дисциплинарная, административная, материальная и уголовная.

Классификация опытных и вредных производственных факторов, влияние их на здоровье и работоспособность человека и меры защиты от них.

Общие требования безопасности, предъявляемые к машинам, производственному оборудованию и технологическим процессам.

Безопасность труда при обслуживании и лечении животных.

Меры безопасности при заготовке и подготовке к скармливанию различных видов кормов.

Меры безопасности при эксплуатации машин и оборудования по обслуживанию животных.



Обращение с трупами животных при их вскрытии, взятии и пересылке патологического материала, утилизации и уничтожении.

Безопасность труда при использовании энергосилового оборудования.

Безопасность труда на транспортных и погрузочно-разгрузочных работах.

Электробезопасность в животноводстве. Организационные и технологические мероприятия по защите от поражения электрическим током. Организация пожарной охраны и профилактики пожаров в животноводстве.

Доврачебная помощь пострадавшим.

### **Литература:**

1. Трудовой кодекс Республики Беларусь. Мн.: Аналфея, 1999. –240с.
2. Комментарий к трудовому кодексу Республики Беларусь: по состоянию на 15 марта 2005г. / под общ.ред. Василевича Г.А. – 3-е изд.перераб. и доп. - Мн: Аналфея. 2005. –1136с.
3. Зайцев В.П., Свердлов М.С.. Охрана труда в животноводстве. М.: В.О. «Агропромиздат», 1989. –368с.
4. Охрана труда в законодательных и иных нормативных актах: в 2ч.ч 1. /Сост. А.В.Семич – Минск: ЦОТЖ: Тест, 2003. – 848с.
5. Охрана труда в законодательных и иных нормативных актах: в 2ч. 4.2. /Сост. Семич А.В.. Минск: ЦОТЖ: Тест. 2003. – 864с.
6. Практическое пособие по охране труда. /Сост. Семич В.П., Семич А.В.- 4-е изд., доп. И перераб. – Минск: ЦОТЖ, 2005. – 327с.
7. Экзамен для руководителя. Охрана труда /Сост. Ласкавнев В.П., Гракович Л.А., Король В.В. - Мн.: Библиотека журпнала Ахова працы, 10, 2004. – 240с.

### **4.3. Акушерство и биотехника размножения сельскохозяйственных животных**

Акушерство и биотехника размножения животных – профилирующая дисциплина, освещающая вопросы физиологии и патологии половых процессов: осеменения, оплодотворения, беременности, родов и послеродового периода, профилактики бесплодия и яловости, а также болезней новорожденных и молочной железы.

Настоящий курс имеет целью дать студенту теоретические знания и профилактические навыки по осеменению, оплодотворению, основам акушерства, гинекологии, болезням новорожденных и молочной железы в объеме, необходимом для зооинженера.

После окончания курса студент должен уметь проводить комплекс организационных и зоотехнических мероприятий по системе воспроизводства, профилактике и ликвидации бесплодия, болезней молочной железы и новорожденных, акушерско-гинекологической диспансеризации, хорошо владеть технологией искусственного осеменения сельскохозяйственных животных, диагностировать беременность и бесплодие, а также уметь вести животноводство на промышленной основе.

Биотехника размножения сельскохозяйственных животных включает изучение следующих основополагающих вопросов.

Физиологическая и соматическая зрелость сельскохозяйственных животных. Понятие о половом цикле у сельскохозяйственных животных и его проявлении. Способы выбора оптимального времени осеменения коров и свиноматок.

Технология получения спермопродукции от производителей сельскохозяйственных животных и криоконсервация ее. Оценка качества спермы. Способы искусственного осеменения коров, свиноматок, овцематок и кобыл.

Синхронизация половой охоты (значение и техника проведения). Нейрогуморальная регуляция размножения.

Акушерство изучает: оплодотворение и беременность самок сельскохозяйственных животных; диагностику беременности, болезни беременных животных; основные правила оказания помощи при родах, патологии послеродового периода; акушерско-гинекологические заболевания; болезни вымени; болезни новорожденных; бесплодие сельскохозяйственных животных (классификация, причины и др.).

### **Литература:**

1. Валюшкин К.Д., Медведев Г.Ф. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных. – Мн.: Ураджай, 1997. – 718с.
2. Студенцов А.П., Шипилов В.С., Субботина Л.Г., Преображенский О.Н. Ветеринарное акушерство и гинекология. – М.: Агропромиздат, 1986. – 480с.

3. Инструкция по искусственному осеменению и воспроизводству стада в скотоводстве.- Мн.: Бел НЦИМ АПК, 1998.-88с.
4. Инструкция по искусственному осеменению свиней. – Мн.: Бел НЦИМ, 1998. - 38с.
5. Родин И.И. Тарасов В.Р., Якимчук Л.Л. Практикум по акушерству, гинекологии и искусственному осеменению с.х. животных. – М.: Агропромиздат, 1992.-240с.

#### **4.4. Зоогигиена с основами проектирования животноводческих объектов**

Влияние макро- и микроклимата на организм животных. Сравнительная оценка климатических факторов, атмосферного воздуха и воздушной среды животноводческих помещений. Клинико-физиологическое обоснование воздействия на организм животных климатических факторов воздушной среды. Акклиматизация животных.

Способы формирования оптимального микроклимата животноводческих помещений. Профилактика простудных заболеваний животных. Гипо- и гипертермия у животных, и их профилактика. Влияние естественного и искусственного освещения на продуктивность и заболеваемость с.-х. животных, птицы. Использование ультрафиолетового и инфракрасного излучения при выращивании молодняка.

Пути образования тепла в организме животных и птицы. Способы удаления тепла из организма. Особенности поддержания постоянной температуры тела у гомостотермных животных. Особенности терморегуляции у новорожденных животных и птицы. Роль факторов воздушной сферы в профилактике простудных, желудочно-кишечных и других заболеваний животных. Способы создания индифферентной температуры, влажности, подвижности воздуха и других показателей микроклимата в помещениях для животных – основа повышения иммунобиологической реактивности организма и роста продуктивности животных. Аэростазы животноводческих помещений и профилактика аэростазных заболеваний у животных.

Системы с.-х. водоснабжения. Централизованное и децентрализованное с.-х. водоснабжение животноводческих ферм, комплексов и фермерских хозяйств – гигиеническая оценка. Факторы, влияющие на потребность с.-х. животных и птицы в питьевой воде при разных системах содержания. Режим поения животных различных половозрастных групп. Организация водопоя животных в пастбищных условиях и в летнем лагере. Государственный контроль и охрана природных вод от загрязнения.

Гигиенические требования при заготовке, хранении, транспортировке и использовании кормов растительного и животного происхождения. Факторы, вызывающие снижение доброкачественности кормов. Профилактика заболеваний с.-х. животных и птицы вследствие нарушения зоогигиенических правил кормления. Профилактика кормового травматизма. Профилактика отравлений животных и птицы алкалоидными цианидами, нитратами, нитритами, картофелем, жмыхами, шротами, минеральными ядами и удобрениями, пестицидами. Профилактика заболеваний с.-х. животных, вследствие поражения кормов грибами, бактериями и амбарными вредителями. Способы обеззараживания и обезвреживания недоброкачественных кормов. Гигиеническое значение диетического кормления с.-х. животных.

Номенклатура свиноводческих предприятий РБ. Системы содержания свиней на фермах и комплексах и их гигиеническая оценка. Гигиена кормления свиней разных половозрастных групп (особенности кормления поросят в предотъемный и отъемный период; кормление глубокосупоросных и подсосных свиноматок). Особенности формирования микроклимата в помещениях для свиней, профилактика простудных заболеваний молодняка.

Номенклатура предприятий крупного рогатого скота РБ. Системы и способы содержания крупного рогатого скота в условиях специализированных ферм, комплексов и фермерских хозяйств и их гигиеническая оценка. Особенности содержания лактирующих и сухостойных коров. Гигиена откорма молодняка крупного рогатого скота. Особенности формирования микроклимата в помещениях для содержания различных половозрастных групп крупного рогатого скота. Гигиена поточно-цеховой системы производства молока.

Система содержания с.-х. птицы и их гигиеническая оценка. Зоогигиенические требования к содержанию птицы на птицефабриках и фермерских хозяйствах. Особенности микроклимата птичников при напольном и клеточном содержании птицы. Дифференцированный световой режим в промышленном птицеводстве. Санитарно-гигиенические требования к инкубационным яйцам и режиму инкубации различных видов птицы.

Гигиена пренатального и постнатального периода выращивания телят. Гигиена содержания сухостойных коров. Роль родильного отделения и профилактория в профилактике заболеваний новорожденных телят. Гигиена родов и послеродового периода. Микроклимат помещений – как фактор повышения естественной иммунобиологической реактивности организма новорожденного молодняка. Гигиеническая оценка различных способов выпаивания молока и молозива новорожденным телятам.

Выбор площадки под животноводческое предприятие. Санитарные разрывы от жилья, ферм, дорог. Гигиенические и строительные требования к почве, грунтовым водам и рельефу. Роза ветров.

Зооветеринарные, санитарные, противопожарные и технологические требования к размещению на территории фермы основных производственных объектов, зданий и сооружений обслуживающего назначения. Принцип функционального зонирования территории. Технологическая разработка схемы генерального плана. Благоустройство и озеленение территории фермы. Устройство дорог, выгульных площадок, дезбарьеров, санпропускников. Охрана водоисточников от заражения.

Охрана почвы, грунтовых и поверхностных вод, воздушно-го бассейна от загрязнения и заражения отходами животноводства.

Зоогигиенические и технологические требования к животноводческим помещениям. Формирование объемно-планировочных решений животноводческих зданий. Норма площади и фронт кормления на животное, предельное количество животных на элемент помещения, размеры кормовых, навозных, служебных проходов. Выбор состава основных и вспомогательных помещений животноводческого здания.

Части зданий. Несущие конструкции. Унифицированные габаритные схемы. Ограждающие конструкции – полы, крыши,

стены, окна. Роль ограждающих конструкций в тепловом балансе здания. Требования к теплотехническим качествам ограждающих конструкций. Полы - зоогигиенические и технологические требования. Окна – конструктивные и эксплуатационные требования. Нормирование естественной освещенности.

Определение болезни, ее распространение, восприимчивость, экономический ущерб. О благополучных и неблагополучных по туберкулезу и лейкозу территориях.

Об обязанности и ответственности руководителей хозяйств и специалистов, а также граждан-владельцев больных животных.

Соблюдение профилактического карантина. Роль внешних факторов в повышении естественной резистентности организма и их значение в оздоровлении хозяйств от туберкулеза и лейкоза.

Роль полноценного кормления и соответствующих условий содержания в профилактике кетозов и ацидозов. Роль сахаро-протеинового отношения, протеинового, микроэлементного и витаминного питания. Роль некоторых кормов ( силос, концентраты) в этиологии нарушения обмена веществ. Роль диспансеризации в профилактике кетозов и ацидозов.

### **Литература:**

1. Кузнецов А.Ф., Демчук М.В., Карелин А.И. и др.; Под ред. Кузнецова А.Ф. и Демчука М.В. Гигиена сельскохозяйственных животных; В 2 кн. – М.: Агропромиздат, 1991.
2. Ветеринарная гигиена /Соколов Г.А. Мн.: Дизайн ПРО, 1998. – 160с.
3. Храбуствский И.Ф., Демчук М.В., Онегов А.П.; Под ред. Храбуствского И.Ф. Практикум по зоогигиене – М.: Колос, 1984, - 270с.
4. Ходонович Б.В. Строительное дело. Уч.пособие для с.х. вузов. – М.: Агропромиздат, 1985, -240с.
5. Старовыборный И.Х. Основы ветеринарии. Мн.: Вышэйшая школа. 1988. –382с.
6. Практикум по основам ветеринарии / 3-е издание, мн.: Ураджай. 1999. –205с.
7. Г.А.Соколов и др. Гигиена животных. Мн: Адукацыя и выхаванне. 2003. – 608с

#### 4.5. Разведение сельскохозяйственных животных

Эволюция и происхождение сельскохозяйственных животных. Одомашнивание животных как процесс целенаправленной деятельности человека. Время и место приручения и одомашнивания. Дикое предки и родичи основных видов сельскохозяйственных животных. Понятие: прирученное, дикое, домашнее, сельскохозяйственное животное. Факторы одомашнивания.

Формирование хозяйственно-полезных признаков в онтогенезе. Сущность понятий «онтогенез», «филогенез», «рост», «развитие». Основные закономерности онтогенеза: неравномерность, периодичность, ритмичность, скорость, продолжительность. Закон недоразвития И.П. Чирвинского и А.А. Малигонова. Формы недоразвития. Направленное выращивание молодняка. Половая и хозяйственная зрелость. Сроки хозяйственного использования и продолжительности жизни сельскохозяйственных животных и птицы. Скороспелость и факторы, ее определяющие.

Экстерьер и конструкция сельскохозяйственных животных. Сущность понятий: экстерьер, интерьер, конституция. Стати животных. Методы изучения экстерьера: глазомерный, балльный, измерение, фотографирование, графический, индексы телосложения. Пороки и недостатки экстерьера. Особенности экстерьера у животных разного направления продуктивности. Классификация типов, конституции по У. Дюрсту, П.Н.Кулешову и их анатомо-физиологические характеристики. Факторы, влияющие на формирование конституции. Кондиции животных.

Продуктивность сельскохозяйственных животных. Основные виды продуктивности (молочная, мясная, яичная и др.) Учет и оценка животных по молочной продуктивности. Оценка молочности свиноматок. Лактационные кривые, их типы. Основные показатели молочной продуктивности. Влияние наследственных и паратипических факторов на молочную продуктивность.

Мясная продуктивность. Оценка мясных качеств животных при жизни и после убоя. Влияние наследственных и паратипических факторов на мясную продуктивность. Яичная продуктивность и факторы, влияющие на нее.

Отбор сельскохозяйственных животных. Понятие об отборе. Виды отбора: естественный, искусственный. Бессознательный, методический отбор. Формы отбора: индивидуальный, массовый, стабилизирующий, дизруптивный, технологический, негативный, косвенный, направленный.

Способы отбора: тандемный, по независимым уровням селекции, селекционным индексам. Факторы, влияющие на эффективность отбора. Генетические параметры отбора. Методы отбора: по происхождению, по качеству потомства, по фенотипу.

Оценка животных по происхождению. Формы родословных. Оценка животных по собственной продуктивности. Отбор по развитию, экстерьеру и конституции, плодовитости, скороспелости, продуктивности, устойчивости к болезням, пригодности к существующей технологии и оплате корма у разных видов сельскохозяйственных животных. Роль раздоя, контрольного откорма при отборе по фенотипу.

Оценка и отбор животных по качеству потомства. Методические требования для правильной оценки по качеству потомства. Методы оценки производителей: дочери-матери, «решетка наследственности», дочери - сверстницы, дочери - стандарт породы, препотентность производителей, метод BLUP, индексный метод, линейный метод, дочери - среднее по стаду. Присвоение племенных категорий производителям.

Организационные мероприятия по отбору. Мечение, присвоение кличек. Карточки племенных животных. Бонитировка животных, распределение животных в стаде после бонитировки, племенное ядро и работа с ним. Понятие о генетическом потенциале животного.

Племенной подбор. Понятие о подборе, его взаимосвязь с отбором. Основные принципы подбора. Способы спаривания животных и их значение. Типы подбора: гомогенный и гетерогенный, сущность, достоинства, недостатки. Формы подбора: индивидуальный, групповой, индивидуально-групповой. Понятие об инбридинге и аутбридинге. Биологическая сущность инбридинга. Оценка степени инбридинга по Пушу-Шапоружу, С.Райту – Д.А.Кисловскому, Пирлу. Инбредная депрессия и меры ее предупреждения.



Гетерозис в животноводстве. Теории, объясняющие гетерозис и инбредную депрессию. Формы гетерозиса: обычный, специфический, гипотетический, истинный. Методы получения гетерозиса: гибридизация, межпородное скрещивание, внутripородный гетерогенный подбор, межлинейные кроссы. Методы определения эффекта гетерозиса.

Учение о породе. Понятие о породе. Факторы породообразовательного процесса: природно-географические, социально-экономические, тренинг. Породное районирование. Структура породы: отродье, породная группа, внутripородный тип, завод, линия, семейства. Классификации пород. Акклиматизация пород. Плановые породы сельскохозяйственных животных в Республике Беларусь.

Методы разведения сельскохозяйственных животных. Понятие о методах разведения, классификация: чистопородное разведение, скрещивание, гибридизация. Биологические особенности животных, полученных при разных методах разведения. Чистопородное разведение. Разведение по линиям, классификация линий. Этапы ведения линий. Кроссы линий, ротация линий. Семейства и работа с ними. Виды скрещивания. Цели и задачи. Методика М.Ф.Иванова выведения новых пород. Межвидовая гибридизация. Цели и задачи. Причины нескрещиваемости видов и бесплодия гибридов. Примеры.

Организационные мероприятия по разведению сельскохозяйственных животных.

Организация выставок и выводок племенных животных. Племязаводы, племяхозы, племяфермы, госплемяпредприятия, элеверы. Планирование племенной работы с породами. Районирование пород. Породоиспытание. Апробация пород. Ведение карточек племенных животных, госплемякниги.

Планирование племенной работы в хозяйстве. Закон «О племенном деле в животноводстве Республики Беларусь».

### **Литература:**

1. Караба В.И., Пилько В.В., Борисов В.М. Разведение сельскохозяйственных животных: учеб.пособие. – Гродно: ГГАУ, 2006. – 408с.
2. Красота В.Ф., Лобанов В.Т., Джапаридзе Т.Г. Разведение сельскохозяйственных животных. – М., 1990.

3. Борисенко Е.Я. и др. Практикум по разведению сельскохозяйственных животных. – М., Колос, 1984.
4. Эрнст Л.К., Кравченко Н.А., Солдатов В.А. и др. Племенное дело в животноводстве.- М., 1997.

## **4.6. Кормление сельскохозяйственных животных**

### **4.6.1. Оценка питательности кормов и научные основы полноценного кормления**

Современная схема зоотехнического анализа кормов. Химический состав кормов, как первичный показатель питательности. Физиологическое значение воды и сухого вещества в питании и обмене веществ у сельскохозяйственных животных и содержание их в кормах.

Протеиновая питательность кормов и проблема полноценного протеинового питания. Аминокислотный состав протеинов растительных и животных кормов. Понятие биологической ценности протеинов разных кормов. Оценка протеиновой питательности кормов для жвачных по содержанию расщепляемого протеина (РП) и нерасщепляемого протеина (НП). Факторы, определяющие биосинтез микробного белка в преджелудках жвачных.

Нитраты и нитриты, их влияние на здоровье животных и использование отдельных питательных веществ. Основные пути решения проблемы кормового протеина в сельском хозяйстве, в том числе и использование продуктов микробиологического синтеза и небелковых азотных добавок.

Углеводная питательность кормов и проблема полноценного углеводного питания. Структурные, энергетические, резервные углеводы. Роль разных форм углеводов в питании жвачных и моногастричных животных. Взаимосвязь углеводов с другими факторами питания. Факторы, влияющие на углеводный состав кормов и их полноценность углеводного питания.

Жиры и их значение в питании животных. Незаменимые жирные кислоты. Влияние кормовых жиров и жировых добавок на

состояние обмена веществ, продуктивности и качество продуктов животноводства.

Минеральная питательность кормов и проблема минерального питания. Макроэлементы, микроэлементы, их физиологическое значение в питании и обмене веществ у сельскохозяйственных животных. Содержание их в кормах и проблема рациональной организации минерального питания сельскохозяйственных животных.

Витаминная питательность кормов и проблема полноценного витаминного питания. Влияние витаминов в кормлении и обмене веществ у сельскохозяйственных животных. Жирорастворимые и водорастворимые витамины. Содержание витаминов в кормах. Пути решения проблемы обеспечения витаминами сельскохозяйственных животных.

Биологически активные вещества в рационах сельскохозяйственных животных (антибиотики, ферменты, гормональные препараты).

Оценка питательности корма по переваримым питательным веществам. Методы и техника определения переваримости питательных веществ корма.

Методы изучения обмена веществ и энергии в организме животного. Постановка научно-хозяйственных и балансовых опытов на животных. Сущность определения баланса азота и углерода в организме. Понятие энергетической (общей) питательности. Единицы оценки энергетической питательности: сенные эквиваленты, СППВ, скандинавская кормовая единица, крахмальный эквивалент, овсяная единица /ОКЕ/, энергетическая кормовая единица.

Комплексная оценка питательности кормов и рационов по содержанию питательных веществ с учетом их взаимодействия между собой и влияние на продуктивность, здоровье, воспроизводство, оплату корма продукцией и качество продукции.

#### **4.6.2. Корма**

Классификация кормов, факторы, влияющие на состав и питательность кормов. Методы хозяйственной и зоотехнической оценки кормов. Зеленый корм, состав, питательность, способы ис-

пользования. Рациональное использование культур зеленого конвейера и пастбищ. Нормы скармливания различным видам животных.

Научные основы силосования кормов и условия, необходимые для получения высококачественного силоса. Комбинированный силос. Химическое консервирование кормов. Средства механизации при силосовании кормов. Состав и питательность. Требования ГОСТа к качеству и питательности силоса.

Научные основы приготовления сенажа. Характеристика состава и питательности сенажа. Требования ГОСТа к качеству и питательности. Нормы и способы скармливания животным.

Научные основы приготовления сена. Химический состав и питательность сена при высушивании трав по различным технологическим схемам. Приготовление витаминного сена и сенной муки. Виды и классы сена по Государственному составу. Средства механизации при заготовке сена. Требования ГОСТа к питательности и качеству сена. Нормы скармливания животным.

Научные основы приготовления травяной муки и резки. Состав и питательность. Хранение травяной муки и резки. Стабилизация каротина. Средства механизации. Требования ГОСТа на искусственно обезвоженные корма. Нормы и способы скармливания животным.

Корнеклубнеплоды и бахчевые культуры, химический состав и питательность. Подготовка корнеклубнеплодов к скармливанию различным видам животных. Средства механизации. Нормы и способы скармливания животным.

Зерновые корма (злаковые и бобовые), состав и питательность. Подготовка к скармливанию. Средства механизации. Пути экономии зерновых кормов.

Отходы технических производств (мукомольного, маслоэкстракционного, спиртового, свеклосахарного, крахмального). Химический состав и питательность. Требования ГОСТа к отходам технических производств. Нормы и способы скармливания животным.

Корма животного происхождения (молочные корма, отходы мясокомбинатов и рыбной промышленности). Химический состав и питательность. Требования ГОСТа к качеству кормов жи-

вотного происхождения. Нормы и способы скармливания животным.

Комбикорма. Классификация и значение в животноводстве. БМВД. БВД. ЗЦМ. Премиксы. Состав, питательность, технология приготовления. Требования ГОСТа к составу, питательности, качеству комбикормов и добавок. Нормы и способы скармливания животным

Пищевые отходы. Состав и питательность. Хранение и подготовка к скармливанию животным.

#### **4.6.3. Нормированное кормление сельскохозяйственных животных**

Система нормированного кормления и ее основные элементы. Детализированные нормы кормления и их сущность. Потребность животных в питательных веществах. Факторы, влияющие на норму кормления животных.

Кормление стельных сухостойных коров и нетелей. Обоснование потребностей и нормы кормления. Корма, структура рационов, техника кормления. Контроль полноценности кормления.

Кормление лактирующих коров. Потребность в питательных веществах, нормы кормления. Особенности нормированного кормления в хозяйствах индустриального типа. Нормированное кормление при раздое коров и первотелок, кормление коров после раздоя и во время запуска. Летнее кормление молочного скота. Кормление высокопродуктивных коров. Контроль полноценности кормления.

Кормление быков-производителей. Обоснование потребностей и нормы кормления. Тип кормления. Рационы и их структура. Техника кормления. Контроль полноценности кормления.

Кормление телят в молочный период. Нормы, схемы и техника кормления в молозивный, молочный и послемолочный периоды. Заменители и дополнители молочных кормов. Методы контроля полноценности кормления молодняка.

Кормление ремонтного молодняка. Направленное выращивание телок. Нормы, рационы, техника кормления, контроль полноценности.

Нормированное кормление при откорме крупного рогатого скота. Потребность в питательных веществах при откорме скота разного возраста и нормы кормления. Основные виды и типы откорма. Нагул скота. Нормы, рационы и их структура, техника кормления. Особенности кормления при откорме на промышленных комплексах по производству говядины. Методы контроля полноценности кормления.

Кормление овец. Биологические и хозяйственные особенности овец. Кормление баранов-производителей и овцематок. Нормы, рационы, техника кормления, контроль полноценности. Кормление ягнят в подсосный период и после отбивки. Кормление ремонтного молодняка. Кормление валухов. Откорм овец. Нормы кормления, рационы, техника кормления. Кормление овец при пастбищном и стойловом содержании. Нормированное кормление коз. Нормы, рационы, корма, техника кормления, контроль полноценности кормления.

Кормление свиней. Биологические и хозяйственные особенности свиней. Кормление супоросных и подсосных маток. Особенности кормления маток при лагерном и пастбищном содержании. Контроль полноценности кормления.

Кормление хряков-производителей. Обоснование потребности и нормы кормления. Типы кормления, корма, рационы, их структура и техника кормления хряков.

Кормление поросят и ремонтного молодняка. Потребность в питательных веществах поросят-сосунов, схема подкормки. Ранний отъем поросят. Кормление поросят-отъемышей. Нормы, корма, рационы, их структура, тип кормления, техника кормления. Методы контроля полноценности кормления.

Откорм свиней. Нормы кормления, корма, рационы, их структура, типы кормления, техника кормления. Особенности кормления в хозяйствах промышленного типа. Контроль полноценности кормления свиней.

Кормление жеребцов-производителей, жеребых кобыл, рабочих лошадей, молодняка, спортивных лошадей. Кормление лошадей при производстве кумыса и конины. Кормовые нормы, корма, техника кормления. Контроль полноценности кормления.

Кормление птицы. Обоснование потребности в питательных веществах сельскохозяйственной птицы. Кормление кур, нор-

мы кормления для кур-несушек и племенной птицы. Корма, рационы и их структура, техника кормления. Особенности кормления мясной птицы. Методы контроля полноценности кормления.

Особенности кормления индеек, водоплавающей птицы и др. Нормы, корма, рационы, техника кормления.

Особенности кормления ремонтного молодняка птицы по периодам выращивания, кормление цыплят-бройлеров. Нормы кормления, рационы, корма. Техника кормления при разной технологии. Контроль полноценности кормления.

Кормление кроликов, пушных зверей, прудовых рыб. Нормы, корма, техника кормления.

Особенности кормления сельскохозяйственных животных в условиях радиоактивного загрязнения окружающей среды.

Баланс кормов и кормовой план.

### **Литература:**

1. Баканов В.Н., Менькин В.К. Кормление сельскохозяйственных животных.- М.: Агропромиздат, 1989. –511с.
2. Богдан Г.А. Кормление сельскохозяйственных животных. 2-е изд., перераб и доп. – М.: Агропромиздат, 1990. – 624с.
3. Шпаков А.П., Назаров В.К., Певзнер И.Л.и др. Кормовые нормы и состав кормов: Справочное пособие– Мн.: Ураджай. 1991. – 384с.
4. Петухова Е.А., Емелина Н.Т., Крылова В.С.и др. Практикум по кормлению сельскохозяйственных животных. 3-е изд.перераб. и доп. –М.: Агропромиздат, 1990. – 253с.
5. Калашников А.П., В.И.Фисина, Щеглова В.В., Клейменова Н.И. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. – Справочное пособие. – М.; 2003. – 456с.

### **4.7. Скотоводство**

Биологические и хозяйственные особенности крупного рогатого скота.

Особенности конституции и экстерьера крупного рогатого скота различного направления продуктивности. Взаимосвязь конституции и экстерьера с продуктивностью и здоровьем животных.

Учет молочной продуктивности коров и показатели ее характеризующие. Лактация у коров и типы лактационных кривых.

Факторы, влияющие на молочную продуктивность и состав молока: порода, индивидуальные особенности, стадия лактации, возраст, живая масса коров, возраст и живая масса телок при плодотворном осеменении, кормление, раздой, условия содержания, продолжительность сухостойного и сервис-периода, сезон отела, кратность доения и техника доения, качество вымени.

Снижение потерь молочной продуктивности в процессе производства.

Мясная продуктивность крупного рогатого скота, показатели ее характеризующие.

Факторы, влияющие на мясную продуктивность (возраст, пол, индивидуальные особенности животных, порода, селекционные методы при чистопородном разведении, промышленное скрещивание, кормление, содержание, упитанность, живая масса животных, комплектование групп для откорма, транспортировка животных и предубойное содержание на мясокомбинате).

Прижизненная и послеубойная оценка упитанности крупного рогатого скота и туш.

Молочные породы крупного рогатого скота: черно-пестрая, голландская, голштинская, джейсерская, красная белорусская.

Характеристика мясных пород крупного рогатого скота, разводимых в Беларуси (геррефордская, шароле, лимузинская, менанжу).

*Изучение пород скота рекомендуется по следующей схеме: место, время и методы выведения, ареал обитания, масть, особенности экстерьера и конституции, живая масса новорожденных телят и молодняка по периодам роста. Живая масса разновозрастных быков и коров, молочная и мясная продуктивность, технологические особенности.*

Особенности получения здорового жизнеспособного приплода. Выращивание телят в профилакторный период и до 6-ти месячного возраста.

Особенности роста и развития молодняка. Планирование роста ремонтных телок. Кормление и содержание молодняка по периодам выращивания. Значение мочиона и пастбищного содер-



жания для ремонтных телок. Возраст и их живая масса телок при первом осеменении.

Контрольно-селекционные фермы (коровники). Особенности подготовки нетелей к отелу и дальнейшей продуктивной лактации. Раздой, оценка и отбор коров-первотелок.

Сущность и основные принципы промышленной технологии производства молока. Поточно-цеховая система производства молока и воспроизводства стада, ее основные элементы, преимущества и недостатки. Обоснование продолжительности пребывания коров в цехах. Расчет количества скотомест. Основные требования к животным и принципы формирования технологических групп при промышленной технологии производства молока.

Системы выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота. Характеристика технологических периодов при выращивании и откорме животных.

Сущность и основные принципы технологии производства говядины на промышленной основе. Особенности формирования технологических групп. Комплектование комплексов молодняком крупного рогатого скота.

Снижение потерь количества и качества говядины в процессе производства и реализации скота на мясо.

Бонитировка крупного рогатого скота, ее значение и организация проведения.

### **Литература:**

1. Шляхтунов В.И., Смунев В.И. Скотоводство – Мн: Техноперспектива. 2005. – 387 с.
2. Антонюк В.С, Бубен Д.М., Скотоводство и технология производства молока и говядины. – Мн.: Ураджай, 1997-464с.
3. Бегучев А.П и др. Скотоводство.– М.: Агропромиздат, 1992 – 543с.
4. Савельев В.И. Практикум по скотоводству и технологии производства молока и говядины. – Мозырь., Белый ветер, 2000. – 376 с.

## **4.8. Свиноводство**

Биологические и хозяйственные особенности свиней. Этологические реакции свиней. Стрессовые факторы, механизм разви-

тия стресс-реакций, их интерьерная картина и сущность. Профилактика стрессов у свиней. Типы конституции свиней, их классификация и характеристика. Типы телосложения и продуктивности. Экстерьер свиней и методы его оценки. Пороки и недостатки экстерьера. Кондиции свиней. Происхождение свиней. Породообразовательный процесс и породы свиней. Породы и типы свиней, разводимые в республике Беларусь, их характеристика и перспективы использования.

Селекционируемые признаки свиней, их изменчивость, взаимосвязь и наследуемость. Методы оценки свиней. Контрольное выращивание. Контрольный откорм. Отбор и подбор в свиноводстве. Бонитировка свиней. Мечение свиней. Племенной и зоотехнический учет в свиноводстве.

Методы разведения свиней и организация племенной работы в племенных и товарных хозяйствах. Системы племенной работы в свиноводстве.

Особенности физиологии питания и пищеварения свиней. Типы кормления свиней. Концентрированные и объемистые корма, способы их подготовки и использования. Комбикорма в кормлении свиней. Определение потребности хозяйств в кормах. Организация «зеленого конвейера».

Типы и размеры свиноводческих хозяйств. Основы специализации и кооперация в свиноводстве. Производственные группы свиней и структура стада. Особенности поточно-цеховых технологий производства свинины.

Расчет потребности в свинарниках. Их номенклатура, размещение, планировка и оборудование. Средства механизации производственных процессов в свиноводстве. Реконструкция свиноводческих помещений. Устройство и использование летних лагерей. Санитарная защита и оздоровление свиноводческих хозяйств.

Развитие половой функции и продуктивное использование хряков. Получение, оценка и использование спермопродукции хряков. Размещение, содержание и кормление хряков. Воспроизводительная функция и половая охота свиноматок. Методы выявления, стимуляция и синхронизации половой охоты. Кратность, сроки и техника осеменения свиноматок. Ранняя диагностика супоросности.

Размещение, содержание и технология кормления холостых, условно-супоросных и супоросных маток. Подготовка и проведение опоросов, формирование гнезд поросят. Биологические особенности развития поросят в первые месяцы жизни. Содержание и обслуживание свиноматок с поросятами. Технология кормления подсосных маток и поросят-сосунов.

Биологическое и экономическое обоснование сроков отъема поросят от свиноматок. Техника отъема, технология содержания, кормления и обслуживания поросят-отъемышей. Отбор и технология выращивания ремонтного молодняка.

Факторы, определяющие интенсивность и результаты откорма. Виды откорма свиней. Технология содержания, кормления и обслуживания откормочного поголовья. Реализация свиней. Снижение предубойных потерь свинины.

#### **Литература:**

1. Гильман З.Д. Свиноводство и технология производства свинины.- Мн.: Ураджай, 1995.
2. Шейко И.П., Смирнов В.С. Свиноводство.- Мн.: Ураджай, 1997.
3. Степанов В.И., Михайлов Н.В. Свиноводство и технология производства свинины.- М.: Агропромиздат, 1991.

#### **4.9. Птицеводство**

Значение птицеводства в производстве высокоценных диетических белковых продуктов питания для человека. Яйца и мясо сельскохозяйственной птицы. Их пищевые достоинства и роль в питании человека. Использование побочной продукции и организация безотходного производства.

Состояние и развитие птицеводства в Республике Беларусь. Специализация, кооперирование, концентрация, интенсификация птицеводства Беларуси. Основные направления научно-технического прогресса в развитии отрасли. Отраслевые стандарты и их роль. Основные достижения, характеризующие развитие птицеводства в Республике Беларусь и за рубежом.

Биологические и хозяйственные особенности сельскохозяйственной птицы. Типы конституции и особенности экстерьера

разных видов птицы. Интерьер и его связь с продуктивностью. Оценка экстерьера.

Яичная продуктивность. Половая зрелость птицы. Процесс образования яйца. Яйценоскость и масса яиц. Морфологический и химический состав яиц. Учет яичной продуктивности. Пути повышения яйценоскости и качества яиц.

Мясная продуктивность. Показатели, характеризующие мясную продуктивность птицы. Оценка мясных качеств птицы: убойная масса, убойный выход, выход съедобных частей. Химический состав, питательность и вкусовые качества мяса. Пути повышения мясной продуктивности.

Воспроизводительные качества птицы и их значение для увеличения яичной и мясной продуктивности птицы. Плодовитость птицы как показатель, характеризующий ее воспроизводительные качества.

Значение племенной работы в увеличении производства продуктов птицеводства, улучшении их качества. Организация племенной работы в птицеводстве Республики Беларусь. Роль Белорусской зональной опытной станции по птицеводству.

Использование достижений генетики в племенной работе. Виды и методы селекции. Разведение по линиям. Гибридизация в птицеводстве. Гетерозис, его значение и использование. Организация воспроизводства птицы. Искусственное осеменение. Продуктивность ведущих кроссов яичной и мясной птицы.

Инкубация – неотъемлемое звено в развитии промышленного птицеводства. Требования, предъявляемые к качеству инкубационных яиц, их прединкубационная обработка. Режим инкубации яиц. Биологический контроль в инкубации. Оценка выведенного молодняка, его обработка.

Значение полноценного кормления птицы для повышения ее продуктивности, улучшения качества и снижения себестоимости продукции. Принципы нормирования питательных веществ в рационах птицы. Нормы и режим кормления. Полнорационные комбикорма – основа полноценного кормления птицы. Пути эффективного использования кормов в птицеводстве.

Организация производства инкубационных яиц в яичном производстве Республики Беларусь. Яичные кроссы. Принципы

комплектования родительского стада. Особенности содержания и кормления. Принудительная линька и ее значение.

Выращивание ремонтного молодняка. Особенности роста и развития молодняка яичных пород. Способы выращивания ремонтного молодняка. Режим внешних факторов: температура, влажность, состав воздуха, световой режим. Особенности кормления ремонтного молодняка.

Технологическая схема производства пищевых яиц . Преимущество клеточного содержания кур промышленного стада. Характеристика клеточных батарей. Параметры микроклимата. Особенности кормления кур-несушек. Производство яиц на фермах колхозов, совхозов и в приусадебных хозяйствах. Стандарты на пищевые яйца. Пути снижения себестоимости яиц и повышение рентабельности производства.

Технология производства мяса бройлеров. Значение бройлеров для увеличения производства мяса птицы. Бройлерное птицеводство Беларуси. Схема технологического процесса производства мяса бройлеров. Кроссы для производства мяса бройлеров. Выращивание ремонтного молодняка. Регулирование режима внешних факторов при выращивании молодняка. Ограниченное кормление. Особенности содержания и кормления родительского стада.

Способы и сроки выращивания бройлеров. Параметры микроклимата. Особенности кормления. Убой и переработка бройлеров. Перспективы совершенствования бройлерного производства. Ресурсосберегающие технологии.

Особенности технологии производства мяса уток, гусей и индеек. Убой и переработка птицы. Углубленная переработка.

### **Литература:**

1. Василюк Я.В, Балобин Б.В. Птицеводство и технология производства яиц и мяса птицы. – Мн.: Ураджай, 1995. – 315с.
2. Василюк Я.В., Кравцевич В.П. Птицеводство. Лабораторный практикум. Гродно. – 2005. – 205с.
3. Василюк Я.В. Птицеводство. Учебно-методическое пособие. Гродно. – 2005. – 92с.
4. Фисинин В.И., Гардастьян Г.А., Промышленное птицеводство. – М.: ВО Агропромиздат, 1991. – 540с.

#### 4.10. Коневодство

Состояние коневодства в РБ и за рубежом. Плановые породы и конезаводы РБ. Значение лошади в народном хозяйстве. Направления использования лошадей в Республике Беларусь. Ведущие ученые в области коневодства.

Использование лошадей на работах. Показатели рабочих качеств лошадей – сила тяги, скорость, работа, мощность. Зависимость работоспособности лошадей от живой массы, возраста, упитанности, темперамента, условий и режима работы, тренированности.

Подготовка жеребцов-производителей к случной компании, кормление и содержание в предслучной и случной периоды. Биологические особенности размножения кобыл, методы выявления охоты. Половая зрелость и случной возраст лошадей. Подготовка кобыл к случке и проведение случной компании. Способы случки и нагрузка на жеребцов-производителей. Жеребость кобыл и методы ранней диагностики. Содержание, кормление и использование кобыл после 5-ти месячной жеребости на работах.

Производство конины. Организация мясного коневодства, выращивание жеребят в подсосный период, кормление и содержание отъемышей, откорм взрослых выбракованных лошадей. Мясные качества, химический состав и питательная ценность конины.

Молочная продуктивность. Особенности строения вымени и молокоотдачи у кобыл, определение молочности, химический состав молока, пути повышения молочной продуктивности. Производство кумыса. Селекционная работа при комплектовании дойными кобылами кумысных ферм. Нормы кормления дойных кобыл и схема кормления жеребят-сосунов. Приготовление кумыса, его химический состав, питательные, диетические и лечебные свойства.

#### Литература:

1. Гопко Б.М., Коневодство, М., 1992 – с.197-210.
2. Федотов П.А., Коневодство, М., 1989 – с.125-140.
3. Красников А.С., Практикум по коневодству, М., 1977 – с. 127-137.
4. .Гладенко В.К., Белорусская лошадь , Мн., 1976 – с.3-22.

5. Калашников В.В., Хозяйственно-полезные качества лошади, М.: Колос, 2000- с.3-20.

#### 4.11. Овцеводство

Овцеводство, как отрасль общественного животноводства имеет важное народнохозяйственное значение.

Основные виды продукции овцеводства – шерсть, баранина, шубные и меховые овчины, каракульские смушки, а также мясо, молоко и сало.

Происхождение овец. Биологические особенности овец. Конституция и связь ее с продуктивностью. Экстерьер и интерьер овец.

Продукция овцеводства. Шерстная продукция. Понятие о шерстных волокнах: натуральных, синтетических и искусственных. Образование и рост шерстных волокон. Гистологическое и морфологическое строение волокон. Группы шерсти. Физико-технические свойства шерсти.

Методы их определения. Руно и его строение. Жиропот и выход мытой шерсти. Химический состав шерсти. Пороки шерсти и методы их устранения. Классификация шерсти. Заготовительные стандарты на шерсть.

Стрижка овец. Сроки стрижки. Подготовка к стрижке. Способы и приемы стрижки овец. Уход за овцами после стрижки. Классировка шерсти. Упаковка, маркировка, хранение и порядок ее реализации.

Мясная продуктивность овец. Определение упитанности. Пищевое значение мяса овец. Морфологический и химический состав баранины. Факторы, влияющие на формирование мясности и качество туши. Стандарты на мясо – баранину. Техника убоя овец.

Понятие об овчинах. Виды овчин и их особенности. Первичная обработка овчин в хозяйстве, сортировка, хранение и порядок сдачи. Факторы, влияющие на качество овчин. Стандарты на овчины.

Смушки. Основные свойства смушковых, методы их оценки. Заготовительные стандарты на смушковое сырье.

Молоко. Химический состав молока. Учет молочной продуктивности. Первичная обработка овечьего молока.

Плановые породы овец РБ. Зоологическая и производственная классификация овец. Тонкорунные, полутонкорунные, а бошерстные и полугрубошерстные породы овец.

Племенная работа в овцеводстве. Значение племенной работы в овцеводстве. Методы разведения, отбор и подбор. Бонитировка овец. Особенности племенной работы с овцами в различных хозяйствах.

Технология производства продукции овцеводства. Воспроизводство стада. Биология размножения. Методы и организация случки. Возраст первой случки, подготовка баранов и маток к случке.

Ягнение. Сроки ягнения, подготовка овец к ягнению. Проведение ягнения. Технология турового ягнения.

Выращивание ягнят-сирот и ягнят из многоплодных пометов. Использование заменителей молока, техника выпойки, подкормка.

Сроки и техника отъема ягнят от маток и их выращивание. Интенсивное выращивание ремонтного молодняка овец на фермах, фермерских хозяйствах.

Особенности воспроизводства и выращивания ягнят в романовском овцеводстве в фермерских хозяйствах республики.

### **Литература:**

1. Васильев Н.А., Целютин В.К. Овцеводство и технология производства шерсти и баранины. – М.: ВО Агропромиздат, 1990.
2. Николаев А.И., Ярохин Н.И. Овцеводство. – М.: Агропромиздат, 1987.

## **4.12. Молочное дело**

Определение понятия о молоке. Средние показатели по химическому составу коровьего молока.

Вода. Значение воды в образовании молока, характеристика различных видов воды.



Сухое вещество. Общее количество сухого вещества и сухого обезжиренного молочного остатка. Его значение при производстве молочных продуктов.

Жир. Его состояние в молоке. Состав и свойства молочного жира, виды его порчи. Изменения количества и качества жира под влиянием различных факторов.

Белок. Состав и свойства основных и сывороточных белков, значение и использование их в технологии молочных продуктов.

Лактоза. Состав и свойства молочного сахара. Роль лактозы в технологии молочных продуктов.

Минеральные вещества, витамины. Содержание минеральных веществ, их значение в технологии молочных продуктов. Классификация витаминов.

Ферменты. Классификация, характеристика ферментов. Роль их при оценке качества молока.

Показатели, характеризующие санитарно-гигиеническое состояние молока, их характеристика. Источники бактериального загрязнения молока. Несвойственные примеси молока. Показатели качества молока, согласно СТБ 1598- 2006 и требования стандартов к высшему, первому и второму сорту, а также к не сортовому.

Характеристика моющих и дезинфицирующих веществ, их классификация, предъявляемые к ним требования. Современные моющие и дезинфицирующие вещества. Правила мойки и дезинфекции аппаратуры и молочного оборудования.

Характеристика операций первичной обработки молока. Учет и приемка, очистка, термическая обработка (охлаждение, обработка высокими температурами), хранение, виды транспортировки молока, организация его центровывоза из хозяйства.

Пищевое, диетическое и лечебное значение кисломолочных продуктов. Термостатный и резервуарный способ их производства. Приготовление бактериальных заквасок. Производство кисломолочных продуктов (кефира, ацидофилина, простокваши и др.). Опыт использования их с профилактической и лечебной целями в животноводстве.

### **Литература:**

1. Некрашевич В.И, Малочная справа. Мн., 1999.

2. Барабанщиков Н.В., Молочное дело. М., Колос. 1990.
3. Кугенев П.В., Барабанщиков Н.В. Практикум по молочному делу. М., Агропромиздат, 1988.
4. Шляхтунов В.И., Красюк М.В., Молочное дело: Учебное пособие. – Витебск, УО «ВГАВМ», 2005.
5. Крусъ Г.Н., Шалыгина А.М., Волокитина З.В., Методы исследования молока и молочных продуктов. М.:Колос. 2002.

#### **4.13. Технология первичной переработки продукции животноводства**

Условия, при которых запрещен убой животных на мясо. Порядок проведения ветеринарно-санитарного осмотра убойных животных. Правила проведения ветеринарно-санитарной экспертизы органов и туш. Указать все ветеринарные точки на конвейерных линиях мясокомбината и исследования, проводимые на каждой точке.

Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса при некоторых инфекционных и инвазионных заболеваниях. Санитарная оценка мяса при отравлении животных. Методы обезвреживания условно годного мяса.

Подготовка животных к транспортировке. Оформление сопроводительной документации. Правила заполнения документов в зависимости от вида животных. Правила транспортировки животных на МПП. Порядок сдачи-приемки животных. Назначение и условия предубойной выдержки.

#### **Литература:**

1. Богуш А.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии переработки продуктов животноводства. Мн.: Ураджай, 1997.
2. Жиенко П.В., Боровиков М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства: Справочник. – М.: Колос, 1998.
3. Шалак М.В., Шашков М.С. Технология и стандартизация продуктов животноводства. – Мн.: Ураджай, 1993.