

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

И. В. Шалаева

ЗВЕРОВОДСТВО

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины для студентов
бакалавров по направлению подготовки
36.03.02 Зоотехния

Калининград
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»
2022

УДК 636.934

Рецензент

доктор ветеринарных наук, зав. кафедрой производства и экспертизы качества сельскохозяйственной продукции ФГБОУ ВО «КГТУ» А. С. Баркова

Шалаева, И. В.

Звероводство: учеб.-методич. пособие по изучению дисциплины для студ. бакалавров по напр. подгот. 36.03.02 Зоотехния / И. В. Шалаева. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 52 с.

В учебно-методическом пособии по изучению дисциплины «Звероводство» представлены учебно-методические материалы по освоению тем лекционного курса, включающие подробный план лекции по каждой изучаемой теме, вопросы для самоконтроля, материалы по подготовке к лабораторным занятиям, отражены рекомендации для выполнения контрольной работы для направления подготовки 36.03.02 Зоотехния, форма обучения очная и заочная.

Табл. 3, список лит. – 23 наименования.

Учебно-методическое пособие рассмотрено и рекомендовано к опубликованию кафедрой производства и экспертизы качества сельскохозяйственной продукции 23 мая 2022 г., протокол № 9

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» 25 июня 2022 г., протокол № 6

УДК 636.934

© Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Калининградский государственный
технический университет», 2022 г.
© Шалаева И. В., 2022 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	33
3. СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ.....	37
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	45
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	48

ВВЕДЕНИЕ

Современные условия требуют от специалистов разработки новых теоретических и практических подходов к совершенствованию ведения отрасли звероводства.

Возможность использования элементов новых технологий содержания, кормления, селекционно-племенной работы позволит получать продукцию звероводства высокого качества. Для этого необходимо изучать и совершенствовать знания особенностей объектов данной отрасли.

Дисциплина «Звероводство» базируется на таких науках, как анатомия, физиология животных, генетика, разведение, кормление. Также предмет имеет тесную связь с кормопроизводством, зоогигиеной, ветеринарией и экономикой.

При реализации дисциплины «Звероводство» организуется практическая подготовка путем проведения практических занятий (лабораторных работ), предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Целью освоения дисциплины «Звероводство» является формирование теоретических и практических знаний для научно-обоснованных подходов организации технологического процесса выращивания пушных зверей и производства мехового сырья. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- значение звероводства;
- биологические особенности различных видов зверей;
- технологию производства пушнины;
- пути и методы увеличения продукции и методы улучшения качества пушнины;

уметь:

- организовывать воспроизводство стада и выращивание молодняка;
- обеспечить рациональное кормление, содержание и разведение зверей в соответствии с их биологическими особенностями в условиях интенсивных технологий и мелких фермерских хозяйств;
- осуществлять первичную обработку, сортировку, оценку и реализацию пушнины;
- управлять производством высококачественной продукции при снижении ее себестоимости;
- организовать выполнение плана племенной работы, проводить бонитировку, отбор, подбор;

владеть:

- методами селекции для ведения племенной работы в условиях промышленных и небольших ферм;
- методами, технологиями кормления и содержания различных половозрастных групп зверей;
- видами технологического оборудования для использования в крупных звероводческих хозяйствах;

- методами зоотехнического и племенного учета.

Для усвоения дисциплины «Звероводство» в полном объеме, студент должен принимать активное участие в лекционных и лабораторных занятиях, заниматься самообразованием, проводя самостоятельную внеаудиторную работу.

Для оценивания поэтапного формирования результатов освоения дисциплины (текущий контроль) предусмотрены лабораторные задания, вопросы для самоконтроля и подготовки к зачету. Решение практических задач, обучающихся проводится на лабораторных занятиях после изучения соответствующих тем. Перед проведением опросов студенты знакомятся с содержанием вопросов, а после подготовки и при защите лабораторных работ отвечают на них в форме свободной беседы. Перечень вопросов и темы лабораторных заданий представлен в фонде оценочных средств для аттестации по данной дисциплине.

При необходимости для обучающихся инвалидов или обучающихся с ОВЗ предоставляется дополнительное время для подготовки ответа с учетом его индивидуальных психофизических особенностей.

Аттестация происходит в виде зачета, к которому допускаются студенты, освоившие темы курса и имеющие положительные оценки по результатам защиты лабораторных работ.

Для успешного усвоения дисциплины «Звероводство» в фонде оценочных средств есть краткое содержание каждой темы занятия, перечень ключевых вопросов для подготовки докладов, рефератов и организации самостоятельной работы студентов.

1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Осваивая курс «Звероводство», студент должен научиться работать на лекциях, лабораторных занятиях и организовывать самостоятельную работу по изучению материалов дисциплины вне аудитории. В начале лекции необходимо уяснить ключевой вопрос темы. Важно внимательно слушать, отмечать наиболее существенную информацию и кратко ее конспектировать; читать дополнительную литературу во внеаудиторное время, и сравнивать то, что услышано на лекции с прочитанным в учебниках и учебных пособиях и усвоенным материалом по другим отраслям животноводства, выявлять аналогии и особенности отрасли для систематизирования своих знаний. В течение лекции необходимо выделять новые термины, определения, устанавливать их взаимосвязь с изученными ранее понятиями.

Тематический план лекционных занятий представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Объем (трудоёмкость освоения) и структура ЛЗ

Номер темы	Содержание лекционного занятия	Количество часов ЛЗ	
		очная форма	заочная форма
Семестр – 7, трудоемкость – 2 ЗЕТ (72 ч)			
1	Введение	2	0,5
2	Характеристика пушных зверей, разводимых в условиях клеточного содержания	2	0,5
3	Кормление пушных зверей	4	1,5
4	Племенная работа в пушном звероводстве	4	2
5	Разведение лисиц, песцов, норок, хорей	2	0,5
6	Технология производства пушнины	2	1
Промежуточная аттестация – зачет			
Итого		16	6

Во время лекции преподаватель может задать дискуссионный вопрос – в процессе обсуждения проблемы со студентами определяются правильные подходы и решения поставленных вопросов. Если студент не получил ответа на возникшие у него вопросы или какие-либо утверждения вызывают сомнения, необходимо в конце лекции решить эти проблемы с преподавателем.

Тема 1. Введение

Ключевые вопросы темы:

1. Отрасль звероводство. Природоохранное значение отрасли.
2. История создания и развития звероводства.
3. Современное состояние отрасли.

Ключевые понятия: пушнина, охотничий промысел, островное звероводство, избяное звероводство, клеточное звероводство, обработка пушнины, экстерьерные изменения.

Методические рекомендации:

Рассмотрение вопросов первой темы курса дисциплины «Звероводство» позволит обучающимся получить знания о становлении и развитии отрасли, ее природоохранном значении. Даст представление о состоянии звероводства в текущее время, позволит определить задачи и перспективы развития отрасли.

При изучении раздела истории создания и развития отрасли необходимо обратить внимание на способы ведения звероводства: выкормочное, островное, избяное, с имитацией естественных условий, огораживанием лесных участков, групповое клеточное, индивидуальное клеточное; мотивы создания зверохозяйств. Важно отметить, что первый этап в развитии звероводства был самым продолжительным. Он длится с середины 18 века по 30-е годы 20 века. В этот период шло становление отрасли, как новой и самостоятельной.

Предпосылками выделения звероводства в отдельную отрасль явилось истощение запасов промысловой пушнины; падение эффективности добычи шкур охотничьими методами; увеличение спроса на пушнину при низких возможностях предложения, в связи с чем возросли цены на пушнину. Все эти факторы в целом явились стимулом для разведения пушных зверей в неволе. Первые попытки разведения зверей сводились к отлову молодняка и выкармливанию их до момента созревания меха. Зверей содержали в срубках, поэтому название такая технология получила «выкормочное звероводство» или «срубное». Следующие попытки касались разведения взрослых пушных зверей на островах. При рассмотрении темы обратить внимание на первых звероводов. Мореплаватель А. Толстых в 1750 году выпустил на Алеутских островах голубых песцов. Это были попытки ведения звероводства на изолированных территориях, такая технология получила название – вольного звероводства. Разновидностью такой технологии была полувольная, сочетавшая содержание взрослых зверей круглый год в неволе, а молодняка в летний период вольным способом. До первой мировой и гражданской войн звероводство носило любительский характер. На базе Байкальского заповедника в 1919 году была создана ферма по разведению песцов и соболей. Затем звероводческие хозяйства стали создаваться с государственной поддержки. В 1927 году был организован синдикат Пушноготорг – монополист по заготовке и торговле пушниной. Обладая денежными средствами синдикат приобретал племенной материал и за рубежом, что способствовало развитию отрасли. Изучая историю отрасли, нужно отметить первые хозяйства, такие как Ширшинское, Тобольское, фермы Байкальского питомника, соболиная ферма Баргузинского заповедника, Сахалинская, Московская – она же «Пушкинский», ныне «Русский соболь».

В период с 1931 по 1940 год количество звероферм увеличивалось, перешли на промышленное разведение голубых песцов. Увеличилось поголовье и лисиц, и енотовидных собак, начали разведение норки. Стали внедрять отрасль звероводства в колхозы. Великая Отечественная война прервала работу и в звероводстве. Ценных животных эвакуировали в восточные районы страны. Шкурки серебристо-черной лисицы нужны были для экспорта, поэтому при государственной поддержке кормами поголовье лисиц, песцов и норок уже к 1945 году было восстановлено в довоенном уровне.

Необходимо учесть, что до 1960 года основным видом разводимых зверей была лисица, а после на первое место вышла норка. Увеличился цветовой ассортимент пород. Изменилась технология содержания – к этому времени перешли на клеточное индивидуальное содержание взрослых зверей.

Однако с 1990 по 1999 год в отрасли прошли значительные сокращения поголовья из-за кризиса административно-распределительной системы. Отрасль утратила интерес со стороны государства. До 2015 года в отрасли наблюдался некоторый подъем, но в настоящее время стоит задача по сохранению наработанных технологий, знаний, пород и генотипов пушных зверей, так как сокращение численности хозяйств и поголовья зверей продолжается. Занимаясь историей, стоит рассмотреть и вопросы

совершенствования способов обработки пушнины: снятие шкурок пластом, чулком; правка на рамках, без правки; сушка – комовая, мехом вовнутрь на деревянных правилках. Отметить, как совершенствовалось оборудование цехов по первичной обработке и сушке шкурок пушных зверей.

Рассматривая раздел современного состояния отрасли, следует обратить внимание на изменение плодовитости и сохранности зверей клеточного содержания по сравнению с животными в природных естественных условиях; экстерьерные изменения – увеличение линейных размеров, живой массы, качества опушения зверей. Отметить изменения конструкций домиков и выгулов для разных видов зверей; изменения в организации кормления – ассортимент кормовых средств, способы приготовления и раздачи кормосмесей животным.

Вопросы для самоконтроля:

1. В чем заключается природоохранная роль звероводства?
2. Исторические способы ведения звероводства?
3. Какую продукцию получают от звероводства?

Тема 2. Характеристика пушных зверей разводимых в условиях клеточного содержания.

Ключевые вопросы темы:

1. Объекты клеточного пушного звероводства.
2. Классификация пушных зверей.
3. Биологические особенности пушных зверей.

Ключевые понятия: норка, песец, лисица, соболь, кролик, шиншилла, нутрия, экстерьер, гон, плодовитость, деловой выход молодняка, сезонность, линька, опушение, мездра.

Методические рекомендации:

Тема № 2 дает характеристику основных объектов клеточного звероводства, которые подразделяются на хищников: норка, лисица, песец; травоядных: кролик, шиншилла, нутрия и всеядных – соболь. При изучении данной темы необходимо отметить особенности пищеварительной системы каждого их рассматриваемых видов, что и позволяет их классифицировать по типу питания. Необходимо отметить, как нужно организовать содержание разных видов пушных зверей, для получения максимального количества щенков и качественной пушнины. При рассмотрении биологических особенностей в первую очередь необходимо отметить сезонность всех биологических циклов пушных зверей: ограниченность сезона размножения, течение линьки в определенные сроки и в определенном порядке, изменение обмена веществ по сезонам года. Необходимо обратить внимание на основной фактор сезонности процессов в организме пушных зверей – продолжительность светового дня, отметив также влияние на поведение и изменения температуры,

влажности и других погодных условий. Тем не менее раздражителем для перестройки деятельности всех систем организма служит свет. Поэтому необходимо уделять внимание достаточной освещенности клеток с животными, особенно племенного назначения. Отметить, что затенение в весенний период отодвинет начало сезона спаривания, а осенью – ускорит созревание меха. Зрелость меха связана с линькой и с особенностями её течения у разных видов зверей. У каждого вида зверей своя последовательность выпадения старых и подраста новых волос по участкам тела. Начало весенней линьки норок характеризуется выпадением опушения вокруг глаз и у кончика носа, еще раньше начинает линять волос между задними конечностями на брюшке, но более заметна линька именно на мордочке. У соболей волос на мордочке сменяется первым, затем линяет участок корня хвоста. У беременных лисиц весной линька заметна в первую очередь на шее. У всех видов пушных зверей весной первыми начинают линять беременные самки. В течение года проходит две линьки: весенняя смена зимнего опушения на летнее и осенняя, при которой выпадает летний волос и отрастает зимний. Исключение составляют взрослые лисы. У них линька одна, проходит весной, а осенью дополнительно подрастает волос без выпадения, отросшего весной. По качеству летние и зимние волосы также отличаются. Закладка зимнего – более ценного для шкурковой продукции волоса происходит с конца июля.

Отметить сроки созревания меха – важный показатель для получения качественных шкурок. Мех соболя созревает в конце октября, начале ноября; норок – в середине ноября; лисиц – в конце ноября, начале декабря; хорей первого приплода – в декабре, второго – в феврале; у нутрий линька продолжается в течение всего года и называется диффузной, но самый качественный мех можно получить от нутрии с ноября по март.

При изучении обратить внимание, что зрелость меха определяют по полноволоности, пышности, блеску, густоте и по цвету мездры на определенных участках тела. Мездра должна быть светлой – белой или розоватой, с легкой синевой для темных пород. Особое внимание цвету мездры уделяют для норок на хвосте, для песцов – на хребте, для лисиц – на огузке. Это места, где линька проходит позже всего.

В процессе изучения особенностей размножения пушных зверей отметить, что большинство их – моноэстричны, и течка проходит у них весной (кроме соболя и хоря). И в связи с сезонностью производственный год в пушном звероводстве делится на периоды: подготовка к гону, гон, беременность, лактация, выращивание щенков и период условного покоя взрослых животных.

Обратить внимание, что подготовка к гону у взрослых самцов начинается непосредственно после прошедшего гона; у взрослых самок – после отсадки щенков. Для молодняка текущего года подготовку к гону начинают после бонитировки и отбора на племя с ноября месяца. Необходимо учесть, что для взрослых подготовка заключается в восстановлении упитанности самцов после гона, самок после лактации и в контроле упитанности – поддержании её в состоянии «заводской» до момента начала следующего периода покрытий. Молодняк в свою очередь растёт до ноября, а после оценки по телосложению и

опущению должен быть приведен также в состояние заводской упитанности и с определенными параметрами пущен в гон.

Гон – это самый важный период, от результатов покрытий зависит получение приплода и в целом результат работы всего года.

Изучая данный период, нужно обратить внимание на изменение подходов к организации гона в современных условиях по сравнению с тем, как начинали работу при создании отрасли. Выяснить, что такое «трубный» гон, отметить важность рассадки зверей по шеду для улучшения результативности проведения гона, отметить требования к работникам и выполнению конкретных операций с животными в период гона, узнать, почему важно самку подсаживать к самцу, важность своевременной рассадки зверей после коитуса; определиться с учетом покрытий и ведением документации с целью точного определения отцовства.

Так, у крупных животных лисицы, песца, енотовидной собаки появились современные способы определения охоты, для результативных покрытий и облегчения труда: отслеживание изменений состояния клеток по взятию мазков из половых путей самки; использование приборов; совершенствование искусственного осеменения. Для норок – проведение гона с синхронизацией охоты, что позволило увеличить нагрузку на звероводов и снизить затраты труда на получение меха, а также значительно сократить период гона с полутора месяцев до двух недель.

Следующий этап производственного года для самок – это беременность. Необходимо знать сроки беременности для правильной организации всего производственного процесса. Продолжительность беременности хищников составляет: хорька – 40–42 дня, лисицы и песца – 51–52 дня, енотовидной собаки – 60–61 день; растительоядных: нутрии – 128–133 дня, шиншиллы – 106–115 дней. Эти животные имеют стабильную продолжительность беременности, вариативность её не высокая в отличие от норок и соболей, у которых наблюдается латентная фаза беременности, продолжительность которой не предсказуема и существенно изменяет сроки беременности. Так, беременность норки длится 42–84 дня, соболя 250 – 290 дней.

Важно отметить отличия молодняка разных видов пушных зверей при рождении. Так, у хищников по сравнению с растительоядными щенки рождаются с закрытыми глазами, без зубов, без волосяного покрова, самостоятельно не передвигаются и требуют постоянной заботы матери. У растительоядных щенки имеют шерстку, зубы, открытые глаза и самостоятельно передвигаются и уже вскоре после рождения начинают поедать растительный корм в дополнение к молоку матери. В период лактации у хищников больше вероятность развития лактационного истощения самок. Это важно учитывать при организации кормления самок со щенками и своевременно производить отсадку молодняка от матерей.

Изучая следующий этап производственного цикла в звероводстве важно правильно организовать кормление отсаженного молодняка, осуществляя его выращивание, не зависимо для каких целей: для племенного использования или на забой. Щенки должны расти и развиваться до конца сентября месяца с

одинаковой интенсивностью без разделения на племенных и не племенных. В этом особенность звероводства. Только когда молодняк достиг необходимых весовых и линейных размеров, можно разделить их по рациону на племенной и забойный. К моменту полной зрелости меха молодняк оценивают кроме телосложения по цвету опушения и его качеству и производят бонитировку и отбор. Так завершается производственный цикл прошлого года и начинается следующего.

Вопросы для самоконтроля:

1. Основные объекты клеточного звероводства?
2. Что относится к биологическим особенностям пушных зверей?
3. Какие виды зверей относятся к длинноволосым, а какие к коротковолосым?
4. Особенности линьки разных видов зверей.
5. Гон, особенности проведения гона пушных зверей.
6. Назовите основные показатели воспроизводства пушных зверей.
7. Как организуют племенной учет в звероводстве?
8. Значение бонитировки и основные бонитировочные показатели в звероводстве.
9. Дайте характеристику каждому периоду производственного цикла в звероводстве?

Тема 3. Кормление пушных зверей

Ключевые вопросы темы:

1. Характеристика кормовых средств, используемых в звероводстве.
2. Корма животного происхождения для звероводства.
3. Зерновые корма в рационах пушных зверей.
4. Особенности кормления зверей в разные периоды производственного года.
5. Способы и технология кормления зверей.

Ключевые понятия: субпродукты, рыбные корма, молочные продукты, сухие корма животного происхождения, зерновые

Методические рекомендации:

Кормление пушных зверей – основа высоких показателей воспроизводства и качества продукции звероводства. Изучая вопросы кормления, нужно рассмотреть, как изменился перечень кормов животного происхождения, использующихся для составления рационов хищных пушных зверей в современных условиях. Дать характеристику мясной группы кормов, рассмотреть классификацию субпродуктов I и II категорий по ассортименту и качеству. Отметить увеличение доли костных кормов, что ведет к увеличению зольности рациона и снижению питательной ценности кормосмеси в целом и, как следствие, ухудшению качества опушения. Поэтому необходимо изучить способы составления кормосмесей, исключая повышение зольности.

Изучить группу рыбных кормов. Отметить важность содержания белка и жира в разных видах рыб с целью дифференциации зимнего и летнего кормления хищных зверей. Охарактеризовать сельдевые и корюшковые семейства рыб, как содержащие тиаминазу, разрушающую витамин В₂, и способы предотвращения авитаминоза при скармливании рыб этих семейств.

Выяснить какова профилактика белопухости – проявления анемии у пушных зверей, при скармливании рыб семейства тресковых в количестве более 50 % мясо-рыбной группы. Тресковые содержат триметиламиноксид (ТМАО), препятствующий нормальному использованию железа в организме. Изучить железистые препараты, для компенсации дефицита железа и способы составления кормосмесей, позволяющие не использовать препараты.

Охарактеризовать какие из рыбных кормов могут быть источниками глистных инвазий (семейство карповых) и какие мероприятия позволят избежать заражения животных. Так же необходимо знать какие из рыб могут вызвать отравления, т.е. ядовиты; к ним относятся в основном тропические виды рыб, а также частично ядовитые – балхашская маринка, храмуля, усач, османы.

Учесть применение сухих кормов животного происхождения для балансирования белка в рационе, таких как кровяная, гемоглобиновая мука; белковые концентраты.

Отметить возможность использования молочных кормов в определенные периоды производственного года; эффективные способы использования молока – заквашиванием с применением ацидофильных, кефирных, бифидо- и других заквасок.

Обратить внимание на отличия обмена веществ и особенности организации кормления пушных зверей в разные сезоны года, учитывая снижение интенсивности обменных процессов в зимний период и увеличение в летний.

Изучить способы кормления зверей: влажный, сухой, комбинированный; режимы кормления – одно-, двух-, трехкратный; влияние температуры окружающей среды на кратность кормления; отметить температуру готовой кормосмеси в летний и зимний период, учитывая улучшение поедаемости и предотвращение порчи корма в летний период при температуре смеси 5–15 °С.

Также отметить увеличение доли жира и снижение доли белка в летних рационах, снижение доли жира в период подготовки к гону и увеличение доли углеводов в осенний период в рационах хищников.

При организации кормления зверей необходимо учесть важность кормов – источников углеводов, не только для растительноядных, но и для хищников. Выяснить, какие из зерновых кормов используют в рационах разных видов пушных зверей. Определить структуру рациона травоядных в летний и зимний периоды с учетом соотношения 15–25 % травяных и 75–85 % концентрированных кормов летом и расширение ассортимента зимнего рациона за счет включения до 5 % кормов животного происхождения, до 5 % дополнительных кормов (дрожжи, жмыхи, шроты), до 10 % травяной муки, и включением на одну весовую часть концентратов 1,5 частей корнеплодов.

Отметить способы обеспечения животных в достаточном количестве водой в течение всего года, и особенно в зимний период, использование гигроскопических ингредиентов (экструдированное зерно, арбоцель и др.) в составе кормосмеси с целью доставки связанной воды в желудочно-кишечный тракт.

Изучая особенности кормления растительноядных пушных зверей, необходимо учесть, что особое внимание следует уделять кормлению растущих животных, беременных и лактирующих маток. В качестве основного корма следует использовать зеленые корма, зимой – сухие объемистые корма, концентраты в виде зерна или муки грубого помола, корнеплоды, овощи и т. п., а также различные кормосмеси. В летний период нутрии потребляют зеленый корм. Поэтому им нужно скармливать различные виды трав, клевер, люцерну бобовые смеси (горох, вика), также они хорошо поедают некоторые сорняки (лебеда, вьюнок, одуванчик и др.), стебли подсолнечника и кукурузы. Нутрии с аппетитом поедают веточки деревьев и кустарников, верхушки и пазушные побеги винограда, которые служат им для стачивания зубов и благоприятно влияют на образование волосяного покрова. Другой компонент – концентраты – зерновые корма (ячмень, пшеница, овес), кукуруза и бобовые (горох, соя и вика). Минеральные вещества и витамины нутрии получают в виде различных добавок – соли, кормового мела, или препараты минеральных веществ.

Изучить способы подготовки кормов, так зеленый корм растительноядным скармливают цельным, свеклу и морковь нужно измельчать. Картофель нужно варить, избегая скармливания клубней с ростками, которые содержат ядовитый гликозид соланин. Зерно дают цельным, однако перед скармливанием его лучше замочить на 12–24 ч. Муку грубого помола или концентраты скармливают в виде влажных мешанок с вареным картофелем, бардой и др., внося в них различные добавки. Бобовые нужно варить или запаривать. Сено и ветки скармливают целиком.

От уровня кормления зависят воспроизводительные функции, продуктивность и здоровье животных. Из питательных веществ для пушных зверей особенно важны полноценные белки (протеины), которые содержатся в зернобобовых, жмыхах, свежей зелени, кормах животного происхождения. Их не могут заменить ни жиры, ни углеводы. Белки в рационе должны быть постоянно и в необходимом количестве, с учетом сезона года особенно для хищников. Основное правило при кормлении зверей – использование свежих кормов.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие корма относятся к основным в звероводстве?
2. Добавочные корма используемые в звероводстве.
3. Требования к температуре и консистенции корма для хищных пушных зверей.
4. Каковы особенности кормления зверей в период подготовки к гону?
5. Особенности кормления беременных самок?
6. Кормление лактирующих самок и организация подкормки щенков.
7. Организация кормления и выращивания молодняка после отсадки.

8. Зимнее и летнее кормление травоядных пушных зверей.
9. Как меняется структура рациона травоядных по сезонам года?
10. Важность обеспечения животных водой в течение года.

Тема 4. Племенная работа в пушном звероводстве

Ключевые вопросы темы:

1. Основные селекционные показатели в пушном звероводстве
2. Факторы, облегчающие племенную работу в звероводстве.
3. Отбор в звероводстве: сроки, этапы, показатели отбора.
4. Проведение бонитировки пушных зверей.
5. Отбор самок и самцов на племя.
6. Комплектование стада.

Ключевые понятия: оценка по происхождению, по фенотипу, по качеству потомства, бонитировка, плодовитость, выход щенков

Методические рекомендации

Рассматривая вопросы племенной работы в звероводстве, необходимо подчеркнуть, что она является составной частью технологического процесса производства шкурок зверей и направлена на повышение уровня интенсификации ведения клеточного звероводства и увеличение продуктивности животных.

Интенсификация звероводства предъявляет повышенные требования к хозяйственно полезным качествам пушных зверей (выход щенков на основную самку, степень приспособленности к современным технологиям, потребность в протеине на производство единицы площади, потребительская ценность шкурок).

Важно отметить основные задачи племенной работы в звероводстве, такие как: совершенствование продуктивных и племенных качеств разводимых в хозяйствах пород и типов зверей применительно к требованиям интенсивной технологии; выведение высокопродуктивных типов, породных групп и пород зверей, удовлетворяющих возрастающие требования производства на индустриальной основе и расширяющих ассортимент пушнины высокого качества; сохранение генофонда зверей клеточного разведения.

Необходимо выяснить, какими мероприятиями решаются данные задачи в звероводстве: определение наследования и наследуемости хозяйственно полезных признаков, характера и величины коррелятивных связей между признаками; влияние разных степеней инбридинга и различных методов скрещивания на хозяйственно полезные признаки; поиск наиболее рациональных методов отбора и подбора зверей в конкретных условиях выращивания. Учесть влияние паратипических факторов на проявление генетического потенциала (оптимальные условия содержания, кормления и обслуживания при разведении зверей с целью более полной реализации их племенных и продуктивных качеств).

Отметить важность организации племенных звероводческих заводов, совхозов и ферм по размножению чистопородных зверей и по производству племенного молодняка для удовлетворения потребности в нем сельскохозяйственных предприятий; важность разработки эффективных методов выведения новых типов зверей, получения гибридов с целью расширения ассортимента шкурки; разработки и внедрения методов искусственного осеменения; ведения зоотехнического учета по установленным формам.

Рассмотреть структуру организации племенного дела в звероводстве:

1. Научно-исследовательский институт пушного звероводства и кролиководства является Селекционным центром по пушным зверям и кроликам; он осуществляет научно-методическое руководство и координацию племенной работы в стране, разрабатывает эффективные методы селекции, проводит сравнительные испытания отечественных и импортируемых пород (типов), подготавливает материалы по апробации селекционных достижений в звероводстве, разрабатывает долгосрочные программы и комплексные планы племенной работы с пушными зверями.

2. Научно-исследовательские учреждения ведут племенную работу с пушными зверями под методическим руководством Селекционного центра по пушным зверям и кроликам.

3. Племенные заводы и опытно-производственные хозяйства научно-исследовательских институтов ведут углубленную селекционно-племенную работу по совершенствованию разводимых пород (типов) зверей, выводят новые типы, породные группы и породы зверей, производят высококлассный племенной молодняк для ремонта собственных стад и поставки племенным хозяйствам с целью улучшения в них племенных и продуктивных качеств зверей.

4. Племенные хозяйства и племенные фермы сельхозпредприятий поддерживают и совершенствуют продуктивные и племенные качества разводимых пород и типов зверей, размножают племенной материал собственного производства, а также поступающий с племенных заводов и по импорту, создают массивы чистопородных зверей, обеспечивают ими товарные хозяйства.

5. Товарные хозяйства и фермы ведут селекцию в племенном ядре с целью производства ремонтного молодняка, обеспечивающего улучшение или по крайней мере поддержание продуктивных и племенных качеств животных разводимой породы (типа) и производство высококачественной пушнины.

При изучении методов разведения отметить, в каких случаях пользуются каждым из методов (чистопородное: по линиям и семействам; скрещивание: поглотительное, воспроизводительное, промышленное, гибридизация) и в чем особенности их в звероводстве.

Для проведения племенной работы основное стадо зверей на всех фермах делят на племенное ядро, предназначенное для производства ремонтного молодняка, и пользовательную часть, обеспечивающую производство забойного молодняка. На племенных фермах кроме того выделяют репродуктивную часть

стада, за счет которой обеспечивают производство племенного молодняка для продажи в другие хозяйства. Племенное ядро и репродуктивную часть стада комплектуют лучшими животными хозяйства.

Основными селекционируемыми признаками для пушных зверей являются:

1. Размер зверя. На племенных фермах размер зверя оценивается по длине тела (нутрий – по живой массе), на товарных – визуальное с использованием зверей-эталонов. Длина тела зверя является наиболее объективным показателем. У молодняка норки длину тела и живую массу определяют на 15 октября, визуальную оценку размера норки и оценку размера тела других зверей производят при бонитировке.

2. Качество опушения. Определяющим признаком является густота кроющих и пуховых волос. Учитываются длина волос, соотношение длины остевых и пуховых волос, упругость, пороки опушения. Качество опушения оценивается органолептически при бонитировке с учетом селекционируемого типа.

3. Общая окраска волосяного покрова. Слагается из цвета кроющих волос и равномерности их окраски, а также из цвета вершин пуховых волос. Для каждого типа оцениваются типичность цвета и чистота окраски. Наряду с этим у всех зверей, кроме белых и черных, определяют тон окраски, у серебристо-черных лисиц – процент серебристости. Тон и чистоту окраски оценивают визуально при бонитировке с использованием зверя-эталона.

4. Воспроизводительная способность. У самок она определяется плодовитостью (количество живых и мертвых щенков на благополучно щенившуюся самку), отходом щенков, количеством прохолостевших, пропустовавших, абортировавших и неблагополучно родивших (НБР) самок. У самцов воспроизводительная способность характеризуется количеством покрытых и оплодотворенных самок, результатами их щенения.

Селекция на повышение воспроизводительной способности ведется путем отбора в основное стадо развитого молодняка, происходящего от родителей с хорошей воспроизводительной способностью (не ниже средней по стаду), и выбраковки в течение года зверей основного стада с низкой воспроизводительной способностью.

В каждом хозяйстве определяют желательный (селекционируемый) тип зверя по тону окраски, структуре опушения и т.д. Например, по структуре волосяного покрова можно отнести к средневолосям зверей с длиной ости у самок норки 19–21 мм, самцов 22–24, у лисиц 61–70, у песцов 56–65 мм. Звери с меньшей длиной ости считаются коротковолосыми, с большей – длинноволосыми.

5. Здоровье. При отборе учитывается здоровье не только пробанда, но и его родственников, а в некоторых случаях – и совместно сидящих в клетке (выгуле) неродственных зверей. Выбраковку по состоянию здоровья проводят постоянно, в течение года.

В процессе изучения материала данной темы необходимо обратить внимание на поэтапность оценки пушных зверей при отборе их на племя.

Первый этап отбора молодняка проводят после рождения по плодовитости и молочности матерей и сохранности щенков в помете; второй этап отбора проводят после завершения роста и линьки самого молодняка.

По завершении оценки и после отбора лучших особей на племя проводят следующий этап племенной работы – подбор. В зверохозяйстве применяют как гомогенный (однородный), так и гетерогенный (разнородный) подбор (закрепление за самцами самок на сезон покрытия).

При гомогенном подборе спаривают животных, сходных по фенотипу или происхождению (генетическое сходство). Этот подбор используют для закрепления и развития селекционируемых признаков. Он способствует повышению гомозиготности. Применяется в основном в племенных ядрах и репродуктивном стаде. Как правило, при таком подборе за лучшими самцами закрепляют лучших неродственных самок с учетом индивидуальных особенностей.

На случай отказа самца от покрытий, закрепленных за ним самок подбирают самца-дублера. По качеству он должен быть одинаков или близок к основному.

При гетерогенном подборе спаривают животных, различающихся по фенотипу, неродственных или отдаленно родственных. Этот подбор широко используется для улучшения животных в племенных ядрах хозяйств обоих типов, а также для улучшения забойного молодняка в пользовательной части стада, в первую очередь за счет гетерогенного улучшающего подбора. В этом случае широко используют лучших самцов для покрытия самок, уступающих им по качеству. В пользовательной части товарных и племенных хозяйств подбор групповой, т.е. к группе равноценных самцов подбирают группу сходных между собой по фенотипу самок. Любой из этих самцов может быть использован для покрытия любой самки, записанной в план подбора.

Отметить важность четкого ведения первичной документации для успеха селекционной работы. Строго и своевременно заполнять все формы племенного учета: Карточка самца основного стада; Карточка самки основного стада; Трафаретка самца основного стада; Трафаретка самки основного стада; Трафаретка щенка; Производственно-бонитировочный журнал; Ведомость поголовья на 1 января; Журнал подбора пар; Журнал выращивания молодняка. Выяснить значение мечения в племенной работе и методы мечения при работе с хищными и растительноядными пушными зверями (правила присвоения номеров, татуировка, выщипы).

Вопросы для самоконтроля:

1. В чем заключается основная задача племенной работы в звероводстве?
2. Какие признаки в звероводстве относятся к хозяйственно полезным?
3. Какова цель отбора?
4. Как и в какие периоды проводят оценку и отбор пушных зверей?
5. Как осуществляют комплектование стада?

6. Какие методы разведения используют в звероводстве?
7. Принципы и цель подбора пар.
8. В чем заключается зоотехнический учет?
9. Каковы основные формы первичного племенного учета?
10. Мечение в звероводстве.

Тема 5. Разведение лисиц, песцов, норок, хорей

Ключевые вопросы темы:

1. Особенности работы с пушными зверями.
2. Разведение лисиц.
3. Особенности разведения песцов.
4. Норка – как основной объект клеточного звероводства
5. Особенности хорей
6. Растительоядные пушные звери.

Ключевые понятия: лисица, песец, норка, хорь, нутрия, породы, цветовые типы, половая зрелость, беременность, особенности выращивания.

Методические рекомендации

При изучении вопросов разведения пушных зверей обратить внимание на цветовые типы и породы для каждого вида зверей, на размерные показатели: длина тела и вес; учесть возраст наступления половой зрелости, продолжительность хозяйственного использования, плодовитость и выход щенков. Учесть, что хищные пушные звери относятся к моноэстричным – потомство приносят строго один раз в году и в определенный период года. Отметить особенности разведения каждого вида пушных зверей.

Лисица. В клеточном звероводстве занимаются в основном разведением серебристо-черных лисиц. Средний размер самцов колеблется от 66 до 72, самок – 63–68 см. Средняя живая масса самцов 6–7, самок – 5–6 кг. Половая зрелость у лисиц наступает в 9–11 мес., нормально размножаются до 6–7 лет при максимальной продуктивности в 3–5-летнем возрасте. Продолжительность жизни лисиц 10–12 лет. Средняя плодовитость 5–6 щенят в помете. Зарегистрирован помет в 14 щенят. Период плодоношения 51–52 дня.

В настоящее время известны следующие цветовые формы лисиц: серебристо-черная, черно-бурая, беломордо-платиновая, беломордая серебристо-черная, снежная и другие формы с различными оттенками.

Особенность размножения лисиц состоит в моноэстричности, т. е. течка и охота у них бывает один раз в год и, если в этот период самка не покрыта, приплод от нее можно получить только на следующий год. Готовят лисиц к гону с августа-сентября, когда у них начинается слабый рост фолликулов. Недостаточное и неполноценное кормление лисиц в этот период может привести к недоразвитию половых органов, что отрицательно скажется на размножении лисиц.

Как и у других хищных зверей, у лисиц с конца июля начинает уменьшаться основной обмен, в их организме накапливаются запасы

питательных веществ, в результате чего живая масса к декабрю повышаются на 35–40 % по сравнению с летним периодом.

Примерно с 15 по 25 января и позже (1–15 февраля) у отдельных самок начинается течка и состояние половой охоты. Течка продолжается обычно 5–10 дней, а у молодых и старых самок до 15–20 дней. В период течки начинаются изменения в матке, стенки которой утолщаются и готовятся к приему эмбрионов. Наружные края влагалища набухают, петля "очищается" и становится хорошо заметной даже при поверхностном осмотре. С наступлением половой охоты она становится почти округлой, упругой, а в период охоты размягчается.

Состояние охоты у лисиц продолжается 2–3 дня, в течение которых происходит овуляция. После окончания охоты наступает период покоя, яичники уменьшаются, созревают желтые тела, петля снова становится почти незаметной в волосяном покрове. Состояние половой охоты может повториться только на следующий год. Лишь в очень редких случаях состояние охоты повторяется (даже у покрытых самок) через 5–7 дней, а иногда и через 17 дней. После вторичного спаривания приплод в одних случаях появляется от первого спаривания, в других – от второго. Это возможно в результате неодновременного развития фолликулов в разных яичниках.

В период гона самцы довольно активны и многие из них могут спариваться с самками 2 раза в день. Некоторые самцы за период гона покрывают до 25 самок при нормальной полигамии 1:5–1:6. Если самца длительное время не подсаживают к самкам в состоянии охоты, функция семенников у него затухает.

Спуск пар проводят в утренние часы, когда звери наиболее активны. При утреннем кормлении соединение самцов с самками начинается через полчаса после кормежки. Эффективнее всего самку покрывать на второй день охоты.

Спаривание у лисиц продолжается от нескольких минут до двух и более часов. Беременность лисиц длится от 49 до 56 дней. Затягивается беременность из-за недостаточного рациона, особенно В-витаминной недостаточности. При соответствующих навыках на 18–20-й день можно прощупыванием определить беременность, на 25–30-й день диагностика беременности упрощается. При прощупывании выявляют холостых самок, которых при хорошем опушении убивают. У беременных самок линька начинается раньше, чем у неоплодотворенных.

На 51–52-й день беременности у самок возникают материнские инстинкты, наблюдается незначительное выделение молозива. За 10–15 дней до предполагаемого щенения подготавливают домик самки. Домик должен быть защищен от холода, продезинфицирован, гнездо выстлано утепляющим материалом.

В домике не должно быть жарко. Иногда весь домик заполняют чистой соломой и самки устраивают в ней гнездо сами.

За 2–3 дня до щенения у самок начинает вылезать волос вокруг сосков. Самки его удаляют и в это время можно видеть лисиц с прилипшим к морде

пухом – один из верных признаков скорого щенения. Накануне щенения самки отказываются от корма, не выходят из гнезда.

Роды обычно начинаются утром и продолжаются 1,5–2 ч. Время между появлением предпоследнего и последнего щенка иногда может быть до суток. После рождения каждого щенка самка вылизывает, очищая от плаценты, которую съедает, и подкладывает к своим соскам. Молоко обычно начинает выделяться во время родов, и щенки начинают его сразу сосать.

После щенения гнезда осматривают. Здоровые щенки лежат кучкой, сухие. Слабые щенки раскиданы по всему гнезду. Необходимо осмотреть каждого и при необходимости слабых подсадить к кормилицам и подкормить 3–4%-ным раствором аскорбиновой кислоты с глюкозой в дозе 1–1,5 мл.

Новорожденные щенята имеют массу 80–100 г, покрыты коротким темным опушением, глаза закрыты, зубов нет, ушные раковины затянуты кожей.

Для подогрева застывших щенят строят "инкубаторы", где поддерживают температуру около 20–25°C. Отогретых щенков подсаживают к соскам матери, которую с завязанной мордой держат на столе два человека. Можно подкармливать щенят козьим молоком, подогретым до 30–35°C.

Если самка не может разродиться сама, ей оказывают акушерскую помощь, подтягивая появляющихся щенят в такт потугам.

Иногда у рожениц проявляется каннибализм, когда после поедания мертворожденных щенков, она пожирает и живых. В таких случаях, оставшихся в живых щенков отсаживают в инкубатор, а самку выбраковывают. Причину гибели всех щенков устанавливают и делают выводы о дальнейшем использовании самки.

Растут и развиваются щенята быстро. До двухнедельного возраста они совершенно беспомощны и питаются молоком матери. Глаза открываются на 14–17-й день, в это же время начинают прорезываться зубы, которые вырастают все к месячному возрасту. С прорезыванием зубов вытягиваются мордочка, которая до сих пор была тупая. С 3-месячного возраста начинается смена молочных зубов постоянными, к пяти месяцам формируются коренные зубы.

В первые 4–5 месяцев происходят значительные изменения в телосложении щенят. Из коротконогих они становятся голенастыми, растут в длину и к 6–7 месяцам телосложение молодняка приближается к телосложению взрослых зверей. К 7-месячному возрасту живая масса лисят достигает 5–7,5 кг. Незначительный рост лисиц продолжается и после наступления половой зрелости. Самцы бывают тяжелее самок на 5–10 %.

Летнее опушение лисят после рождения черного цвета без серебряной окраски. С ростом зимнего опушения увеличивается серебристость в окраске.

Первые 2,5–3 недели лисята питаются только молоком матери. В этот период самки самостоятельно убирают гнезда. С началом подкормки щенят самка перестает поедать их кал и для поддержания чистоты в клетке необходимо проводить уборку.

В 45–50-дневном возрасте щенят отсаживают от самки. При резком снижении лактации самки щенят можно отсаживать и в 35–40 дней. Практикуется поэтапная отсадка щенят, когда под матерью оставляют на 2–3 дня наиболее слабых щенят.

При отсадке по возможности в одну клетку сажают одинаковых по возрасту и темпераменту лисят обычно из одного помета. Племенной молодняк лучше содержать в более светлых клетках. Это способствует своевременному развитию у зверей половых органов. Кормят их в расчете на хорошую подготовку к воспроизводству.

Выбракованный молодняк и взрослых зверей забивают в середине ноября. Племенной молодняк переводят на общий с основным стадом рацион.

Песец. В настоящее время в клеточном звероводстве разводят голубого песца – потомка (мутантная форма) белого песца, который в естественных условиях обитал в арктической зоне Евразии и Северной Америки. Средние размеры голубых песцов 64–66, самок – 58–60 см, средняя живая масса соответственно 7–8 кг и 5,8–6,5 см.

Половой зрелости песцы достигают в 9–11 месяцев и нормально размножаются до 5–6 лет, проявляя максимальную производительность в 2–4-летнем возрасте. Продолжительность жизни песцов около 20 лет. Средняя плодовитость 8–10 щенят в помете. Неоднократно регистрировались пометы в 23–25 щенят, но чаще всего один-два из них рождались мертвыми или погибали в первые дни жизни. Самостоятельно самка выкармливала 19 щенят, остальных отсаживали кормилицам.

Окраска голубых песцов определяется доминантным геном. В природе встречаются на Прибыловых островах США и Командорских России. Белых песцов вообще никогда не видели. У голубого песца отсутствует сезонный деморфизм, белый на лето темнеет. Название "голубой" для песца весьма условно: окраска голубых песцов может варьировать от светло-бежевой до темнокоричневой и от светло-серой до почти черной. При клеточном разведении зверей коричневых тонов выбраковывают. Голубые песцы отличаются по тону окраски, который зависит от концентрации пигмента на кончике волоса, а у вуалевых песцов и от длины пигментированного кончика. Пигментация кончика волоса меняется по длине у разных песцов даже одного хозяйства.

По биологии размножения и методам разведения песцы близки к серебристо-черным лисицам. Различия сводятся к более поздним срокам размножения и значительно большей плодовитости, что обеспечивает сохранение вида в неблагоприятных условиях Крайнего Севера.

Песцы, как и лисицы, характеризуются сезонностью размножения, но сроки гона и щенения у них запаздывают на 2–4 недели по сравнению с лисицами. Скорость роста у песцов выше и к декабрю они достигают максимальной массы.

Гон у серебристых песцов начинается со второй половины февраля и заканчивается в конце апреля, у вуалевых песцов – позднее – до конца мая.

Течка у песцов длится 12–14, охота – 3–5 дней. Нередко наблюдаются повторные спаривания через 7–8 и даже 10–12 дней после первого покрытия.

Беременность длится 53–56 дней. Зарегистрированы случаи щенения самок с перерывом в 5–7 дней, а также рождение щенят после точно зафиксированного аборта, т. е. при аборте погибает только часть эмбрионов. Эмбриональная смертность у песцов очень велика как в первую, так и во вторую половину беременности.

Уход за беременными самками и мероприятия, проводимые в период щенения не отличаются от таковых в лисоводстве, но поскольку они щенятся позднее, чем лисицы, их гнезда часто не утепляют.

Обильномолочные самки песца хорошо выкармливают по 12–14 щенков, но из-за недостаточной молочности чаще всего приходится оставлять под самками только 8–10 щенков, подсадив остальных к малопродуктивным кормилицам. Максимальная молочность у песцов наблюдается во вторую декаду лактации, когда они дают 60 % всего молока. В третью декаду щенков подкармливают и потребность в материнском молоке у молодняка сокращается. Новорожденные щенки имеют массу 50–70 г, а в месячном возрасте их масса составляет 0,5–0,9, к 3-месячному возрасту она равна 2,8–3,8, а к 7-месячному – 5–7,5 кг.

Отсаживают молодняк от самок в 40–50 дней, однако лактация у самок может закончиться раньше, в этом случае молодняк необходимо своевременно отсадить, иначе самки могут загрызть свой приплод.

Отсаженных щенков содержат группами по два зверя в клетке. Волосяной покров сменяется у молодняка песцов в такие же сроки, как и у лисят, но так как щенки песцов рождаются позже, зимнее опушение у них начинает расти в более раннем возрасте. Взрослые песцы в отличие от лисиц линяют дважды — весной и осенью с полной сменой волосяного покрова.

Полной зрелости шкурки у молодых и взрослых песцов достигают в середине или конце ноября. Вуалевые песцы созревают раньше и забивают их в конце октября.

Норка. В России разводят 15 пород и 9 типов норок. Норка – это живой и проворный зверь с молниеносной реакцией. Различают два вида норок – европейскую и американскую. Европейская норка широко распространена в Европе, на Кавказе и в Западной Сибири. Ее характерный признак – белое пятно на обеих губах. Американская норка крупнее европейской, обладает более красивым опушением, поэтому в звероводческих хозяйствах занимаются разведением исключительно этого вида. Американская норка акклиматизировалась в России во многих местностях и вытеснила европейскую норку. По внешнему виду они очень схожи, но американская – крупнее, хвост у нее заметно длиннее. Самки в среднем на одну треть меньше самцов. Средняя масса самцов 2,3–3,3, самок – 1,2–1,8 кг, длина тела, соответственно, 45–54 и 38–47 см. встречаются самцы длиной более 1 м (с длиной хвоста) и массой более 3,5, а самки более 2,0 кг, у европейской норки длина тела 32–43 см, масса – 550–800 г.

Половая зрелость наступает в 9–11 месяцев, беременность – 42–85 дней, количество щенков в помете – 5–8, бывает и больше. Продолжительность жизни 10–12 лет. Срок племенного использования 2–4 года.

Физиология размножения у американской и европейской норок одинакова, однако скрестить эти виды до сих пор не удалось и, видимо, не удастся, так как у этих близких видов разное количество хромосом.

У норки маленькая голова, несколько приплюснутая морда, короткие и круглые уши, темные, хорошо развитые вибриссы (усы). Форма головы – признак, по которому легко определить самцов и самок. Различие заметно уже у щенков месячного возраста. У самца голова массивнее, шире и поэтому производит впечатление более тупой, чем у самки. Глаза у большинства норок черные, у некоторых мутантных форм они коричневые, красные или оранжевые, осветленные – даже желтоватого или зеленого цвета.

Для норок также свойственна сезонность биологических циклов (размножения, линьки, интенсивности обмена веществ).

В условиях клеточного разведения у хищников сохранилась сезонность размножения. Они моноэстричны, приносят приплод 1 раз в год. У норок летом половые органы уменьшены в размерах, у самцов отсутствует сперматогенез, в яичниках самок нет развивающихся фолликулов. В августе – сентябре начинается развитие органов размножения, это в первую очередь связано с сокращением светового дня. Гон (спаривание) норок бывает 1 раз в год – в конце зимы.

Норчата рождаются слабыми, слепыми, с закрытыми слуховыми проходами, беззубыми и имеют массу 9 – 15 г. У новорожденных щенков короткие конечности и широкая грудь. Поэтому в первые два месяца у них интенсивно растут конечности. В течение первого месяца жизни происходит окончательное формирование и созревание многих морфофункциональных систем: щенки начинают видеть и слышать, у них появляется летнее опущение. Рост и развитие тесно связаны между собой, у норок рост заканчивается в 6 месяцев, а половая зрелость наступает в 9–11 месяцев.

На зверофермах разводят норок стандартной окраски (от темно-коричневой до черной) и более 30 генотипичных цветовых групп: голубых, коричневых и белых. Родоначальником всех цветных типов является стандартная норка. Наибольшее распространение получили серебристо-голубая, пастель, белая, сапфир и др.

Хорь. Половая зрелость у хорьков наступает в 7–12 мес. Самцы хорьков способны к плодотворным спариваниям до 5 лет. Самки, как правило, успешно размножаются ежегодно в продолжение 3–4 лет. Они отличаются хорошими материнскими качествами: охотно принимают и выкармливают также и чужих детенышей.

У клеточного хорька половая охота бывает дважды в году. Это дает возможность ежегодно получать от самок до двух приплодов.

Половой цикл хорька состоит из четырех периодов: 1-й – покой, 2-й – до появления охоты, 3-й – половая охота, 4-й – после половой охоты. Начальный длится от окончания первой беременности (чаще всего во второй половине мая

либо начале июня) до появления второй течки. В это время в половых органах зверей не наступает каких-либо изменений. Второй период (до половой охоты) продолжается около 10 дней или несколько более.

Половая охота у хорьков, как и у других плотоядных пушных зверей, наступает весной, т. е. в период, когда световой день становится длиннее. Интенсивность покрытий чаще всего приходится на конец марта и первую декаду апреля. Некоторые самки хорьков поздних пометов (используемые впервые) приходят в охоту в конце апреля. Причем это нежелательно, так как от последующего позднего покрытия самок рождаются щенки в конце лета, которые хуже растут, а получаемая от них пушнина созревает только в феврале или даже марте. Кроме того, они не могут быть использованы для размножения.

Время появления охоты зависит от многих факторов: возраста самки хорька, длины светового дня, окружающей температуры. У хорьков старше двух-трех лет она в основном наступает раньше, чем у молодых, на семь дней и более. Кормление молодняка и подготовка его к размножению имеют большое значение на проявление охоты. Все самки, имевшие плохую упитанность перед сезоном размножения, неправильно кормившиеся, приходят в охоту позже. Причиной ее задержки могут быть различные болезни, особенно половых органов.

Гон у хорьков длится с марта по сентябрь. Начало течки у самок хорьков выявляют по изменению наружных половых органов, которые заметно увеличиваются в размере. Оценку их рекомендуют проводить по 5-балльной шкале: 1 – первые признаки, очищение петли от волоса; 2 – небольшое ее увеличение, набухание; 3 – дальнейшее увеличение и покраснение; 4 – максимальное увеличение петли, полное набухание и покраснение; 5 – спад напряжения половых губ, незначительное появление бледности. Охоту у самок можно определить также по влагилицным мазкам.

Подсадку самок к самцам начинают с 5 марта (независимо от состояния половых органов) каждые два-три дня до течковых изменений петли в 3 балла. Затем во избежание ранних спариваний подсадку прекращают. Самку хорька вновь соединяют с самцом и допускают спаривание при петле в 5 баллов, т. е. на ее "спаде". Покрытие производят один раз в течение двух дней подряд. Самка обычно спаривается в 1-й период размножения через 7–14 дней после начала изменений петли. В летний период течка у них наступает на 7–10-й день после отсадки щенков. Если самка не спаривается, течка может продолжаться до 4–5 мес. До наступления сезона размножения необходимо строго контролировать упитанность животных. Чрезмерное их ожирение или исхудание может быть одной из причин низкой плодовитости самок и пониженной жизнестойкости новорожденных.

За одним самцом хорька закрепляют 5 и более самок. Хорьки, в отличие от норок, спокойны, не агрессивны и не следует опасаться, что партнеры травмируют (покусают) друг друга при спаривании. Процесс случки длится у них от 15 мин до 2 ч. Больше всех покрытий приходится на утренние часы. Во второй половине дня самца можно снова "пускать в работу". Наиболее активным производителям ежедневно дают подкормку. Беременность у хорьков

в среднем 42 дня с колебаниями в 1–2 дня. Большее отклонение является исключением. В основном ни погодные условия, ни время покрытия не влияют на ее продолжительность. Перерыв в развитии зародышей (диапауза), который имеет место у норок, у хорьков не наблюдается.

Следовательно, зверовод, зная дату спаривания, может точно определить, когда наступит щенение, и подготовить гнездо. Определить беременность хорька в первой ее половине практически невозможно. После трех недель у самки хорька увеличиваются соски и область живота, принимая грушевидную форму. Выкидыши встречаются очень редко. Распознать их можно по следам крови в темном, жидком кале. Причиной могут быть травмы, несвежий корм и др. Перед щенением самок гнезда тщательно очищают и дезинфицируют (огневая дезинфекция предпочтительней). За неделю перед ожидаемыми родами их выстилают какой-либо подстилкой, хорошо ее уминая, особенно в углах. В это время самки хорька не должны быть возбуждены, необходимо обеспечить им покой.

У хорьков роды проходят с весны до осени: при ранневесенних у беременной самки наблюдается интенсивная смена волосяного покрова; роды наступают в конце линьки. На последних стадиях беременности у хорька меняется поведение. Самка начинает внимательно следить за чистотой в гнезде; накануне щенения очень редко покидает его; отказывается от корма. О свершившихся родах свидетельствует появление черных экскрементов, образующихся в результате поедания самкой последа.

Новорожденные щенки хорька – беззубые, слепые, с плотно сомкнутыми слуховыми проходами, покрытые эмбриональным светлым пухом. Отличаются пониженной способностью к терморегуляции, температура их тела почти равна температуре окружающего воздуха. Поэтому самка все время находится с ними в гнезде, поддерживая в нем температуру в пределах 33–35 °С. Если щенок оказался в выгуле (иногда самки выносят щенят, присосавшихся к соскам) и мать не занесла его в гнездо, он быстро застывает. Детеныш может погибнуть, если его своевременно не отогреть (в руках, "инкубаторах" и т. п.). Эту возможность также необходимо использовать в вынужденных случаях, вызванных неблагоприятными условиями (гибель кормящей самки, прекращение или отсутствие лактации и т. д.). Отогретых щенков подсаживают к другим "кормилицам".

Количество молодняка в помете в среднем 8–10 гол. (колебания от 1 до 16). Второй приплод, как правило, менее многочислен (в среднем 6 гол.). Среди них могут быть детеныши, заметно отличающиеся по размерам. Если всех таких щенят оставить под одной матерью, слабые обычно погибают. Поэтому после родов пометы осматривают, для чего самку осторожно выгоняют из домика, а щенков вынимают из гнезда. Если по размерам они значительно отличаются друг от друга, то их рассортировывают: самых крупных или отстающих в росте отсаживают к другим самкам с примерно таким же по развитию молодняком. К кормилицам подкладывают также щенят из очень больших пометов. Подсадку ведут общепринятыми методами: кладут щенка около входа в домик, и самка, услышав писк, сама уносит его внутрь. Можно

помещать молодняк и непосредственно в гнездо, предварительно удалив из него самку.

Осмотр новорожденных производят на третий день после родов. Под самкой при нормальной молочности оставляют максимальное количество щенков (до 12). В случае появления маститов или недостатка молока часть щенков или полностью помет отсаживают к другим самкам хоряка.

Пятнадцатидневных щенков хоряков начинают подкармливать в домике. Корм с 25-го дня раскладывают на противни в выгуле, в 45-й дней – выкладывают на полочки, а в 60-й – на сетку клетки. Отсадку молодняка от матерей начинают с 35-го дня по четыре щенка в клетку – племенных по две самки и два самца или три самки один самец, забойных соответственно два и два или четыре самца. После отсадки молодняка следят за упитанностью самок и состоянием их молочных желез. Кормят все стадо два раза в сутки, а с октября практикуют один "голодный" день в неделю.

Сразу после рассадки молодняка выбраковывают зверей старше двух лет, самок, вырастивших к отсадке менее восьми щенков или имеющих отход приплода от инфекционных заболеваний (колибактериоз, пастереллез и др.), а также всех особей, неблагополучных по состоянию здоровья. В стаде оставляют только тех самцов, от которых все самки нормально оценились.

Предварительный отбор для комплектования основного стада (с 10 % резервом) начинают в ноябре. Измеряют длину тела хоряков, взвешивают и оценивают окраску их опушения. Окончательное решение принимают в январе.

Хоряков кормят по тем же рационам, что и норок. В летне-осенние месяцы уровень переваримого протеина доводят в расчете на 100 ккал обменной энергии до 9,4–9,8 г, жира – 4,0–4,2 и углеводов – 4,3–4,8.

Темпы роста молодняка очень высокие. Так, если масса новорожденного около 10 г, то уже через несколько дней после щенения она удваивается, а в 4-месячном возрасте хоряки достигают массы тела своих родителей. Первые молочные зубы появляются с 13–17 дней. С этого времени, особенно в больших пометах, необходимо начинать подкормку молодых животных теплой пищей. Следует соблюдать, особенно в этот период, гигиену кормления, так как вызванные недоброкачественными кормами поносы очень опасны, приводят к падежу щенков, а в случае лечения – к задержке их роста. Также очень внимательно необходимо следить за санитарным состоянием клеток, домиков.

В возрасте 23–28 дня у молодняка открываются слуховые проходы. После этого на 25–38-й день открываются глаза, у щенков увеличивается активность, и они начинают выходить из домика. В 45–50 дней приплод отсаживают от матери. При обильном кормлении его можно содержать совместно сравнительно долго, так как обычно хоряки живут дружно и драки между ними бывают редко. Если самка хоряка истощена или от нее намерены получить второй приплод, щенков следует отсадить как можно раньше: в 5–6-недельном возрасте. После отсадки молодняка, пока самки не поправятся, рацион их должен быть высокопитательным и состоять из охотно поедаемых зверями кормов.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какова продолжительность течки и охоты у самок пушных зверей?
2. У кого их пушных зверей есть латентная стадия беременности и каково её значение?
3. Что такое сверхплодотворение норок?
4. Какие системы гона применяют в норководстве?
5. Как организуют подготовку к щенению?
6. Какие мероприятия необходимо выполнять после щенения самок?
7. Характеристика щенков пушных зверей при рождении и особенности их роста.
8. Как проводят отсадку щенков (сроки, возраст, особенности рассадки)?
9. Синхронизация половой охоты норок?
10. Каково значение использования искусственного осеменения в звероводстве?

Тема 6. Технология производства пушнины

Ключевые вопросы темы:

1. Сроки созревания меха пушных зверей.
2. Методы убоя зверей.
3. Способы снятия шкурок.
4. Последовательность операций первичной обработки шкурок.
5. Современные технологии первичной обработки шкурок пушных зверей.

Ключевые понятия: съёмка чулком, пластом, трубкой, съёмка, обезжировка, обкатка, правка, сушка, сортировка меха.

Методические рекомендации

Рассматривая вопросы технологии производства пушнины, следует учесть особенности и методы убоя разных видов, сроки созревания пушнины, последовательность операций при обработке и современные методы обработки.

Пушнина является основной продукцией звероводческих хозяйств. Пушнина – это выделанные шкурки пушных зверей, используемые для производства меховых изделий, а побочная продукция это – жир, мясо и пух-линька. Шкурки идут на пошив изделий, мясо – в корм птице и свиньям, а также зверям, предназначенным для забоя, жир – в корм зверям и на технические нужды, а пух-линька – на производство фетра и других изделий. От всех пушных зверей получают еще и навоз, который после соответствующей бактериологической обработки можно с успехом использовать в растениеводстве.

Осенью, в период полного созревания волосяного покрова и завершения роста молодняка, товарный молодняк и выбракованных взрослых животных убивают на шкурку.

В каждом хозяйстве строятся цеха первичной обработки шкурок. Убой проводят на территории фермы. Убой пушных зверей можно осуществлять при условии полного созревания волосяного покрова. Норок, лисиц, песцов, хорей, соболей – в ноябре, нутрий – в возрасте 6–7 месяцев, при достижении живой массы 4,2–4,5 кг.

Убой ондатры проводят с конца ноября по апрель – взрослых и в 150–170-дневном возрасте – молодняк.

Взрослую шиншиллу убивают с декабря по март, а молодняк шиншилл, когда они достигают 7–8-месячного возраста.

Большинство видов пушных зверей убивают при помощи яда лимитна или адилаина (в соответствии с «Наставлением по применению препаратов для пушных зверей»).

Двухпроцентный водный раствор препарата вводят зверю при помощи шприца внутримышечно в дозе 0,2–0,4 мл мелким и 0,8 мл крупным животным.

Для убоя нутрий, сурка и ондатры применяют негуманный физический способ, используя для убоя палку, нанося ею удар по затылку.

Шиншиллу убивают путем смещения шейных позвонков пальцами одной или обеих рук.

После убоя тушки оставляют в клетках для остывания, а потом их перевозят на забойный пункт.

После охлаждения тушек, снимают шкурки. Съемка шкурок происходит в съемочном отделении.

Шкурки снимают несколькими способами: трубкой с огузка; чулком с головы; пластом.

Снимают шкурки с песцов, норок, лисиц, нутрий трубкой с огузка при вертикальном положении.

Шкурки соболей снимают чулком.

Шкурки других зверей, кроме шиншиллы (снимают пластом), снимают трубкой вручную или с помощью шкуросъемочного станка, используя для удобства крюк и нож. При съемке шкурок следует избегать разрывов, подрезов и неправильных разрезов кожи, необходимо сохранять хвост, лапы, нос, губы, уши, ресницы и вибриссы. Для облегчения работы используют различные приспособления в виде крючков, штырей, зажимов.

Для съемки шкурок трубкой острым ножом делают надрезы кожи по внутренней стороне задних лап, от средних пальцев через подушечки лап к анальному отверстию. На передних лапах делают надрезы от средних пальцев до локтевого сустава (по внутренней стороне лап), из хвоста выдергивают хвостовые позвонки, шкурку снимают от огузка к голове, предварительно подвесив тушку на крюки.

Следующая операция – обезжиривание шкурок (удаление с кожной ткани подкожного слоя жира, а также прирезей мяса и сухожилий).

Обезжиривание проводят на обезжировочных станках либо вручную, используя при этом опилки как очищающее средство.

Шкурку шиншиллы обезжиривают, протирая мелкими опилками мездру.

Для придания шкуркам товарного вида их правят на правилках и сушат. Задержка с правкой шкурок приводит к подсыханию мездры, потере эластичности и повышенной усадке шкурок.

Сушку шкурок проводят в хорошо вентилируемом помещении в сушильной установке или камере. Параметры сушки шкурки мездрой наружу следующие: температура воздуха 25–30 °С и относительная влажность 40–60 %. Продолжительность сушки 6–14 ч.

Шкурки для равномерной сушки помещают в стеллажи и размещают вдоль боковых стен и посередине помещения.

Практикуют правку и сушку шкурок волосом наружу. Высушенные шкурки снимают с правилки и раскладывают для равномерного распределения влаги по всей площади шкурок. Продолжительность операции до 8 ч.

После отволаживания шкурки откатывают по кожаной ткани, в случае сильного загрязнения – и по волосу.

Откатка проводится в глухом барабане с опилками, при этом опилками загружают 1/3 объема барабана.

После откатки шкурки протряхивают, освобождая от опилок, выворачивают волосом наружу, дополнительно обрабатывают (освобождают от оставшихся опилок, расчесывают, порванные места зашивают).

Перед обезжириванием шкурки наполовину выворачивают волосом наружу и размещают на стеллажах в прохладном помещении так, чтобы они не касались одна другой.

Обезжиривание – процесс удаления жировой ткани, а также прирезей мяса со всей площади шкурок. Эта работа проводится после того, как жир застынет, и не будет загрязнять волосяной покров. Обезжиривание следует вести очень аккуратно, чтобы не допустить прорезов, разрезов кожи, а также отрывов хвостов и лап. При выполнении данного процесса часто возникает дефект – «сквозняк», т. е. оголение или подрез корней волоса, в результате чего выпадают волосы.

Снятые шкурки обезжириваются (удаляется весь кожный жир) вручную с помощью болванки или правилки. Чтобы избежать за жиривания волосяного покрова, рабочее место, инструменты, приспособления и сами шкурки протирают и присыпают мелкими опилками.

Шкурки песцов и лисиц натягиваются на круглую или эллипсовидную болванку (необходимо шкурку хорошо расправить, натянуть, закрепить за хвост и задние лапы) сужающуюся к голове, ее длина 65–70 см, на ней уместается только часть шкурки, а остальная шкурка свисает. Диаметр в верхней части болванки 18 и 25 см в нижней. Шкурки обезжириваются рабочим сидя, упирая узкий конец болванки в край стола и прижимая широкий ее конец своим корпусом. Придерживая шкурку одной рукой, постепенно переворачивая ее. Обезжириваются шкурки равномерными движениями без рывков и сильного нажима.

Шкурки нутрий обезжиривают с помощью острого ножа на толстой доске, скобе или деревянной болванке диаметром 75–100 см, укрепленной в стене. После обезжиривания шкурки протирают опилками, зашивают дыры, разрывы, порезы. Кожевую ткань сшивают «елочкой», чтобы края не заходили один на другой.

Сырые шкурки откатывают в барабане с увлажненными опилками для того, чтобы снять остаточный жир со шкурки и подсушить кожуевую ткань. Шкурка при этом становится более эластичной, а время откатки шкурок в пресно-сухом виде сокращается на 30 %. После откатывания нужно расправить все складки кожевой ткани, придав шкурке симметричную форму. После этого шкурки передаются на правку. Задержка с правкой недопустима, так как при этом идет подсыхание кожевой ткани, теряется ее эластичность и повышается усадка шкурок.

Правят шкурки мездрой наружу, выворачивая передние лапы. Шкурки, высушенные без посадки на правилку, коробятся, принимают неправильную форму. Шкурка на правилке закрепляется так, чтобы она плотно прилегала, была хорошо натянута и симметрично расположена: хребет и хвост должны находиться строго по середине правилки.

Для шкурок соболя применяют сборную правилку, конструкция которой дает возможность править шкурки разной величины. После правки шкурка имеет укороченную округлую форму с сильно приспособленной шеей.

Шкурки нутрий правят на жестких или раздвижных правилках из досок или нержавеющей проволоки диаметром 6–10 мм. Шкурку на правилке не растягивают, сохраняя ее естественный размер. Расправленные шкурки, хорошо посаженные на правилках отправляют в сушку.

Сушильное помещение должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией, калориферами, вентиляторами.

Микроклимат в сушильном помещении: температура 25–30 °С; относительная влажность 40–60 %.

В помещении должен быть интенсивный воздухообмен, что обеспечивает быстрое и полное высыхание шкурок. В сушильном помещении делают стационарные пристенные стеллажи на которых располагают правилки со шкурками с интервалом 2–3 см для циркуляции воздуха. Шкурки размещают хребтовой частью вверх.

Шкурки нельзя пересушивать, так как они дают большую усадку кожевенной ткани, волосяной покров теряет упругость или наоборот – шкурка будет сушиться медленно, кожевая ткань может загнить, покрыться плесенью, снизится качество волосяного покрова.

Продолжительность сушки шкурок песцов, норок, лисиц, соболей – 8–14 ч; нутрий – 3–4 сут. Иногда шкурки нутрий сушат волосом наружу, на каркасных проволочных правилках, на воздуходувной машине (16–18 ч). Степень готовности шкурок определяется на ощупь, ориентируясь на участки, высыхающие в последнюю очередь, т. е. хвост, лапы, губы. Не высушенная мездра мягкая и пластичная, высушенная становится упругой и жесткой. Нарушение режима сушки недопустимо, одинаково опасно как не досушить

шкурки, так и пересушить их – и в том, и в другом случае это может привести к увеличению дефектности шкурок, уменьшению их размеров.

Высушенные шкурки с правилками выносят из сушилки на отволаживание в помещение с температурой воздуха не более 18 °С, их укладывают на пол, предварительно удалив гвозди, скобы и другие приспособления, использующиеся при правке. Выступивший на кожаной ткани жир удаляют с помощью теплых опилок или протирающим материалом. Продолжительность отволаживания составляет 4–6 ч при влажности воздуха 70 %. В это время оставшаяся в мездре влага равномерно распределяется по всей толщине мездры, что делает шкурки более мягкими, отволоженные шкурки легче снимаются с правилки.

Шкурки норки, песцов, лисиц, соболей, снятые с правилки, откатывают по мездре и по волосу в глухом барабане с опилками. Предварительно барабан на треть загружают сухими опилками деревьев лиственных пород.

Откатка шкурок по мездре и по волосу производится с целью удаления жира с мездры и волосяного покрова, разрыхления и смягчения шкурки для облегчения выворачивания, а также придания пышности волосяному покрову, улучшающей товарный вид шкурок. Данная операция занимает от одного до двух часов. Скорость вращения барабана составляет 15 об/мин.

После обработки по мездре выворачиваются волосом наружу и тщательно руками расправляются для придания симметричной формы.

Для откатки по волосу шкурки загружают в тех же количествах, что и при откатке по мездре. Шкурки считаются обезжиренными, если волосяной покров одинаково пышный по всей площади и не слипается, когда его приглаживают. Шкурки нутрий после сушки не откатывают, а сразу же направляют на дообработку.

Чтобы очистить кожаную ткань и волосяной покров от опилок и пыли применяют сетчатый барабан. Общая продолжительность протряски около 30 мин. Затем проводят доработку для придания шкурке товарного вида, при этом осуществляют контроль качества выполнения предшествующих операций; удаление оставшихся опилок и пыли; расчесывание волосяного покрова; ликвидация устранимых дефектов; придание шкуркам стандартной формы. Плохо очищенные и подготовленные шкурки от грязи и жира возвращают на повторную обработку. Порванные шкурки зашивают. Далее шкурки поступают на склад готовой продукции и на сортировку.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие системы первичной обработки шкурок пушных зверей используются в настоящее время?
2. Какие основные технологические операции проводят при первичной обработке шкурок пушных зверей?
3. Чем отличаются технологии обработки шкурок «волосом внутрь» и «волосом наружу»?
4. Способы съемки шкурок разных видов зверей.
5. Каково значение таких операций, как обезжиривка и правка?

6. Назначение правилки?
7. Каковы параметры сушки при разных технологиях первичной обработки шкурок (температура, влажность, продолжительность сушки)?
8. Каковы условия хранения шкурок после первичной обработки?

Вопросы промежуточной аттестации

- 1 Значение звероводства как отрасли сельского хозяйства. Задачи и перспективы развития звероводства.
- 2 Основные объекты звероводства и перспектива освоения новых видов.
- 3 Биологические особенности пушных зверей: сезонность биологических циклов, размножение, рост и развитие молодняка.
- 4 Различия в биологии разводимых хищных пушных зверей и грызунов.
- 5 Характеристика конституционных типов зверей.
- 6 Требования к району и участку, выбираемому для организации зверофермы.
- 7 Характеристика основных производственных сооружений фермы: шеды и клетки.
- 8 Особенности пищеварения и питания хищных зверей и грызунов.
- 9 Потребность пушных зверей в белках, жирах, углеводах и обманной энергии.
- 10 Потребность пушных зверей в минеральных веществах и витаминах.
- 11 Характеристика кормовых средств.
- 12 Характеристика лисиц. Породы лисиц и заводские типы. Цветовые формы.
- 13 Требования к лисицам в соответствии с бонитировочным ключом.
- 14 Особенности физиологии размножения и поведения лисиц, подготовка к гону, гон, беременность и лактация.
- 15 Рост и развитие молодняка лисиц и его выращивание.
- 16 Характеристика песцов. Породы и цветовые формы песцов.
- 17 Требования к песцам в соответствии с бонитировочным ключом.
- 18 Особенности физиологии песцов, подготовка к гону, гона, беременности и лактации самок.
- 19 Рост и развитие молодняка песцов. Его выращивание.
- 20 Характеристика норок. Породы и породные группы.
- 21 Цветовые формы норок, их происхождение, методы получения.
- 22 Требования к норкам в соответствии с бонитировочным ключом.
- 23 Особенности физиологии размножения и поведения норок, подготовка к гону, гон, беременность и лактация самок.
- 24 Рост и развитие молодняка норок, его выращивание.
- 25 Характеристика соболей. Порода черный соболь.
- 26 Особенности физиологии размножения соболей, проведение гона, беременности, лактации самок.
- 27 Рост и развитие молодняка соболя, его выращивание.
- 28 Особенности половозрастной структуры стада соболей, связанные с поздним половым созреванием этого вида.
- 29 Характеристика нутрий. Породные группы и цветовые формы.
- 30 Требования к нутриям в соответствии с бонитировочным ключом.
- 31 Способы содержания нутрий.
- 32 Особенности размножения нутрий. Туровое и круглогодичное размножение нутрий.
- 33 Методы проведения случки, содержание беременных самок нутрий.
- 34 Рост и развитие молодняка нутрий, его выращивание.

- 35 Условия содержания, кормления и разведения шиншиллы.
- 36 Особенности физиологии размножения и разведения хорьков.
- 37 Енотовидная собака. История разведения. Особенности физиологии.
- 38 Особенности разведения и содержания бобров. Продукция боброводства.
- 39 Особенности племенной работы в звероводстве.
- 40 Методы оценки зверей по происхождению, полусибсам, сибсам, фенотипам и потомкам.
- 41 Отбор зверей и его значение в племенной работе.
- 42 Комплектование основного стада.
- 43 Методы разведения зверей.
- 44 Подбор пар, принципы подбора, особенности подбора зверей в племенном ядре и пользовательной части стада.
- 45 План племенной работы. Разделы плана, научное и практическое обоснование плановых показателей.
- 46 Организации внутрихозяйственных, межхозяйственных и всесоюзных выставок.
- 47 Зоотехнический учет и его значение в племенной работе.
- 48 Классификация пушного сырья. Строение и химический состав кожной ткани и волосяного покрова.
- 49 Сорт, размер, цвет, дефектность шкурок. Способы оценки качества шкурок.
- 50 Определение степени зрелости волосяного покрова на живом звере.
- 51 Методы убоя пушных зверей. Транспортировка и хранение тушек.
- 52 Методы съемки, обезжиривания, правки и сушки шкурок. Сухая обработка шкурок.
- 53 Сортировка шкурок разных зверей.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Согласно учебному плану дисциплины «Кормление животных» по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, студенты заочной формы обучения закрепляют изучаемый материал, самостоятельно в виде выполнения контрольной работы.

При выполнении контрольной работы студенты отвечают на три вопроса. Варианты вопросов определяется по таблице 3 в зависимости от двух последних цифр студенческого шифра (номера студенческого билета и зачетной книжки). В таблице по горизонтали Б размещены цифры от 0 до 9, каждая из которых последняя цифра шифра студента. По вертикали А также размещены цифры от 0 до 9, каждая из которых – предпоследняя цифра шифра студента. Пересечение горизонтальной и вертикальной линий определяет клетку с номерами вариантов контрольной работы. Перечень вопросов для выполнения контрольной работы представлен в приложении А.

Таблица 3 – Варианты заданий

Б		Последняя цифра шифра											
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
А	Предпоследняя цифра шифра	0	1,11,24, 33,58	2,12,25, 34,59	3,13,26, 35,60	4,14,27, 36,61	5,15,28, 37,62	6,16,29, 38,63	7,17,30, 39,64	8,18,31, 40,65	9,19,32, 41,66	1,10,21, 33,42	
		1	2,11,22, 34,43	3,20,31, 42,52	4,13,21, 36,41	5,14,22, 37,42	6,15,23, 38,43	7,16,24, 39,51	8,17,25, 40,52	9,18,26, 41,53	10,19, 27,42, 54	11,20, 28,43, 55	
		2	12,21, 29,44, 56	2,13,22, 45,57	1,14,23, 46,58	2,15,24, 47,59	3,16,25, 48,60	4,17,26, 49,61	5,18,27, 50,62	6,19,28, 51,63	7,20,29, 52,64	8,21,30, 53,65	
		3	9,22,31, 54,66	10,23, 32,41 55	11,24, 33,42, 56	12,25, 34,43, 57	13,26, 35,44, 58	14,27, 36,45, 59	15,28, 37,46, 60	16,29, 38,47, 61	17,30, 39,48, 62	18,31, 40,50, 63	
		4	19,32, 41,51, 64	20,33, 42,52, 65	21,34, 43,53, 66	1,22,35, 44,54	2,23,36, 45,55	3,24,37, 46,56	4,25,37, 47,57	5,26,38, 48,58	6,27,39, 49,59	7,28,40, 51,60	
		5	8,29,33, 51,61	9,30,42, 52,62	10,31, 43,53, 63	11,32, 44,50, 64	12,33, 45,55, 65	13,34, 46,56, 66	14,20, 35,47, 57	15,21, 36,48, 58	16,22, 37,49, 59	17,23, 38,50, 61	
		6	18,39, 40,51, 61	19,21, 33,40, 62	20,34, 41,53, 64	21,35, 42,54, 65	22,36, 43,55, 66	2,25,38, 44,51	3,26,39, 45,52,	4,27,40, 46,53	5,28,33, 41,54	6,27,47, 51,60	
		7	7,28,48, 52,61	8,29,49, 53,62	9,30,50, 54,63	10,31, 46,51, 64	1,19,32, 52,65	2,18,33, 53,66	11,21,34, 40,54	12,22, 35,41, 55	13,23, 36,42, 56	14,24, 37,43, 57	
		8	15,25, 38,44, 58	16,26, 39,45, 59	17,27, 40,46, 60	1,18,33, 41,62	2,19,34, 42,63	3,11,30, 43,64	4,12,31, 44,65	8,13,32, 45,66	9,14,24, 33,46	10,15, 25,34, 51	
		9	11,16, 26,35, 52	12,17, 27,36, 53	13,18, 28,37, 54	14,19, 29,38, 55	15,20, 30,39, 56	16,21, 31,40, 57	17,22, 32,41, 58	18,23, 33,42, 59	19,24, 34,43, 60	20,25, 34,44, 61	

Ответы на рассматриваемые вопросы должны быть четкими, полными, ясными, отражать суть вопроса и содержать элементы анализа.

При ответе на вопросы студент должен использовать не только учебную литературу, но и статьи, публикуемые в журналах, указывая в работе источники информации. Текстовая часть работы может быть содержать иллюстрации, рисунки, схемы, таблицы. В конце работы приводится список использованных источников (не менее 10 источников).

Работа должна быть выполнена на листах формата А4 с одной стороны листа, в печатном варианте. Шрифт текстовой части размер – 12 (для заголовков – 14), вид шрифта – Times New Roman, интервал 1,5. Поля страницы: левое 3 см, правое 1,5 см, верхнее и нижнее 2 см. Нумерация страниц внизу справа.

Структура контрольной работы:

- титульный лист (приложение Б),
- содержание,
- текстовая часть (каждый вопрос начинать с нового листа),
- список используемой литературы оформляется в соответствии с ГОСТ 7.0.100-2018, ГОСТ 7.82-2001.

В текстовой части не допускается сокращение слов. Объем выполненной работы 15–20 печатных листов.

Контрольная работа должна быть оформлена в соответствии с общими требованиями, предъявляемыми к контрольным работам:

- текст должен быть отпечатан на компьютере;
- основной текст подразделяется на озаглавленные части в соответствии с содержанием работы. Заглавия не подчеркиваются, в конце заголовка точка не ставится, переносы допускаются;
- страницы текста пронумерованы арабскими цифрами в правом нижнем углу без точек. Титульный лист считается первым и не нумеруется;
- на каждой странице должны быть оставлены поля для замечаний рецензента;
- список использованных источников оформляется по соответствующим требованиям.

Стиль и язык изложения материала контрольной работы должны быть четкими, ясными и грамотными. Грамматические и синтаксические ошибки недопустимы. Выполненная контрольная работа представляется для регистрации в учебную часть, затем поступает на рецензирование преподавателю.

Положительная оценка («зачтено») выставляется в зависимости от того, на сколько полно раскрыты вопросы контрольной работы, а также степени владения материалом, которая выявляется при защите (умение использовать при ответе на вопросы научную и специальную терминологию, лингвистически и логически правильно отвечать на вопросы по проработанному материалу). Студент, получивший контрольную работу после проверки с отметкой «допущена к защите», знакомится с рецензией и с учетом замечаний

преподавателя дорабатывает отдельные вопросы с целью углубления своих знаний и готовится к защите.

Контрольная работа с отметкой «не зачтено» возвращается студенту с рецензией, выполняется студентом вновь и сдается вместе с не зачтенной работой на проверку преподавателю.

Контрольная работа, выполненная не по своему варианту, возвращается без проверки и зачета.

4. СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

Примечание: *Курсивом выделены недопустимые термины и определения*

4.1 Виды, породы и типы пушных зверей

Норки

1. Стандартные норки – порода норок коричневой окраски разной интенсивности, полученная скрещиванием нескольких подвидов диких американских норок и последующей селекцией помесей.

2. Стандартные темно-коричневые норки – внутривидовый тип стандартных норок коричневой окраски разной интенсивности с относительно длинным кроющим волосом.

3. Стандартные черные норки – внутривидовый тип стандартных норок, отличающихся от темно-коричневых норок не только более темной окраской, но и более коротким и уравненным по высоте кроющим волосом.

4. Цветные норки – норки разной окраски мутантного происхождения или полученные в результате комбинативной изменчивости, отличающиеся по фенотипу от стандартных

5. Норки пастель – породная группа цветных норок, генотип которых *bb* определяет их окраску, варьирующую от светло-коричневой до темно-коричневой с шоколадным оттенком

Ндп. норки рояль пастель, норки кареглазая пастель, норки блонд, шоколадные норки

6. Норки шведское паломино – группа, цветных норок, генотип которых *t^pt^p* определяет их нежную бледно-коричневую окраску.

Примечание. Шкурки норок шведское паломино имеют торговое название "паломино"

Ндп. норки шведский буфф, норки арвика пастель

7. Норки американское паломино – породная группа цветных норок, генотип которых *kk* определяет их окраску, варьирующую от светло-бежево-коричневой до темно-бежевой.

Примечание. Шкурки норок американское паломино имеют торговое название "паломино"

Ндп. норки кайн паломино, норки джонсон паломино

8. Серебристо-голубые норки – породная группа цветных норок, генотип которых *pp* определяет их окраску, варьирующую от светло-серой до темно-серой.

Ндп. платиновые норки, норки сильверблю, мальтийские норки

9. Алеутские норки – группа цветных норок, генотип которых *aa* определяет их почти черную окраску с голубым оттенком, почти черной остью и темно-голубым пухом.

Ндп. норки ганметалл, норки голубые Вариса, алеутские голубые норки, норки лютеция

10. Норки белые Хедлунд – породная группа цветных норок, генотип которых *hh* определяет их чисто белую окраску

11. Норки джет – группы цветных норок разной окраски, несущих ген *N*, который вызывает общее потемнение волосяного покрова и уменьшение белой пятнистости.

Ндп. Норки черный янтарь

12. Норки гомоджет – группы цветных норок разной окраски, несущих гены *NN*, которые вызывают общее потемнение волосяного покрова и уменьшение белой пятнистости.

13. Норки стюарт – группа цветных норок равной окраски, несущих ген *W*, который увеличивает белую пятнистость и обуславливает общее посветление волосяного покрова, особенно подпуши, и улучшение чистоты окраски.

14. Норки крестовки – группы цветных норок разной окраски, несущих ген *S*, который обуславливает образование на хребте крестообразного рисунка из пигментированных волос.

Ндп. норки кохинур, норки джет крестовки, черные снежные, норкиорки блек кросс

15. Норки гомокрестовки – группа цветных норок, генотип которых *SS* определяет их почти белую окраску и небольшие пигментированные пятна на голове и у корня хвоста.

Ндп. доминантные белые норки, девяностопятипроцентные белые норки

16. Норки сапфир – породная группа цветных норок, генотип которых *aaPP* определяет их голубую окраску.

Ндп. Алеутские серебристые норки, норки рояль сапфир, норки королевский сапфир

Лисицы

17. Серебристо-черные лисицы – порода лисиц, генотип которой *NN* определяет основную окраску, варьирующую от черной до светло-серебристой, серебристый и платиновый волос, белое окончание хвоста.

Примечание. Серебристо-черная лисица получена селекцией мутантной формы дикой канадской лисицы

18. Серебристо-черные лисицы пушкинского типа – заводской тип серебристо-черных лисиц, отличающихся более крупным размером и несколько более длинными пуховыми и кроющими волосами.

19. Серебристо-черные лисицы салтыковского типа – заводской тип серебристо-черных лисиц, отличающихся приземистостью, коротким пухом и длинным кроющим волосом.

20. Беломордые лисицы – группа мутантных лисиц, несущих ген W , с белыми пятнами на голове, шее, брюхе и конечностях и окраской, определяемой генотипом.

21. Платиновые беломордые лисицы – группа мутантных осветленных лисиц, несущих ген W^p , с платиновым волосом, белыми пятнами на голове, шее, брюхе и конечностях и окраской, определяемой генотипом.

22. Жемчужные лисицы – группа мутантных лисиц, несущих гены $ddNN$, серой или светло-серой окраски, с платиновым волосом, дающих шкурки с торговым названием "платиновые".

23. Снежные лисицы – группа мутантных белых лисиц, несущих ген S , с пигментированными ушами и пятнами на морде, лапах и туловище, окраска которых определяется генотипом.

Ндп. грузинские лисицы, бакурианские лисицы

Песцы

24. Серебристые песцы – порода песцов, генотип которых NN определяет темную подпушь и платиновый острый волос, образующий так называемое серебро.

Примечание. Серебристые песцы получены селекцией мутантной формы дикого голубого песца

25. Серебристые песцы кольского типа – заводской тип серебристых песцов, отличающихся более крупным размером и несколько более длинными пуховыми и кроющими волосами.

26. Вуалевые песцы – порода песцов, генотип которых NN определяет светлую подпушь и платиновый волос, создающий вуаль.

Примечание. Вуалевые песцы получены скрещиванием нескольких разновидностей дикого голубого песца и последующей селекцией помесей.

26. Беломордые песцы – группы мутантных песцов разной окраски, несущих ген W , с белыми пятнами на голове, шее и брюхе и окраской, определяемой генотипом.

Соболи

27. Черные соболи – порода соболей, имеющих в отличие от диких, более темную окраску и крупные размеры, полученная в результате отбора и однородного подбора наиболее темных особей.

Нутрии

28. Стандартные нутрии – породная группа коричневых нутрий, полученная в результате селекции нутрий дикого типа.

29. Итальянские белые нутрии – группа мутантных нутрий, генотип которых $t^a t^a$ определяет светло-кремовую окраску.

Ндп. Нутрии альбина

30. Азербайджанские белые нутрии – породная группа белых мутантных нутрий, несущих ген *W*, часто с пигментированными участками волос около ушей, глаз и корня хвоста.

31. Снежные нутрии – группа нутрий, генотип которых $t^a t^a Vv$ определяет их белую окраску.

32. Перламутровые нутрии – группа мутантных нутрий, генотип которых $t^p t^p$ определяет их серо-бежевую окраску.

Ндп. Нутрии перлата

33. Бежевые нутрии – группа мутантных нутрий, генотип которых $t^s t^s$ определяет их темно-бежевую окраску.

Ндп. Нутрии саббия

34. Золотистые нутрии – группа мутантных нутрий желто-золотистой окраски, несущих ген *V*.

35. Черные нутрии – группа мутантных нутрий, несущих ген *N*, с черной остью, темно-серой подпушью и зонально окрашенным волосом на боках.

36. Гомочерные нутрии – группа мутантных нутрий, несущих гены *NN*, с черной остью и темно-серой подпушью без зонально окрашенного волоса на боках.

4.2 Разведение пушных зверей

37. Звероводство – отрасль животноводства, производящая пушнину разведением и совершенствованием разных видов и пород пушных зверей.

Примечание. Различают клеточное и полувольное звероводство.

38. Забойный молодняк пушных зверей – пушные звери, предназначенные для забоя и получения от них шкур.

Ндп. меховой молодняк пушных зверей, товарный молодняк пушных зверей.

39. Товарный молодняк пушных зверей – молодняк пушных зверей, оставленный после 1 января для замены дополнительно выбракованного основного стада.

Ндп. Товарное стадо

40. Полигамная способность самцов пушных зверей – способность самца пушных зверей покрывать в течение одного сезона нескольких самок.

42. Пропустовавшая самка пушных зверей – самка пушных зверей, покрытая самцом, но не принесшая приплода.

43. Прохлостевшая самка пушных зверей – самка пушных зверей, не покрытая самцом в период гона.

Ндп. Прохлоставшая самка пушных зверей, холостая самка пушных зверей.

44. Основная самка пушных зверей – самка основного стада пушных зверей, имевшаяся на начало производственного года

Ндп. Штатная самка пушных зверей

45. Гон пушных зверей – сезон спаривания пушных зверей.

46. Ручная случка нутрий – способ случки нутрий, при котором самец и самка содержатся раздельно и ссаживаются в одну клетку только для покрытия.

Ндп. Подсадочный способ случки нутрий

47. Косячная случка нутрий – способ случки нутрий, при котором 10–15 взрослых самок до установления беременности содержат совместно с одним самцом.

48. Вольная случка нутрий – способ случки нутрий, при котором 30–40 молодых самок до установления беременности содержат в загоне с четырьмя-пятью самцами.

Ндп. Загонная случка нутрий

49. Комбинированная случка нутрий – способ случки нутрий, чередующий ручную, косячную и вольную случки.

50. Щенение пушных зверей – роды у самок пушных зверей.

51. Неблагополучные роды пушных зверей – щенение пушных зверей, при котором, все щенки рождаются мертвыми или погибают до регистрации.

52. Плодовитость самки пушных зверей – число живых и мертвых щенков, родившихся у самки пушных зверей за одно щенение.

4.3 Содержание пушных зверей

53. Шед – навес с установленными под ним в несколько рядов клетками для пушных зверей.

54. Клетка для пушных зверей – помещение, в котором содержатся пушные звери, состоящее из домика и выгула.

55. Домик для пушных зверей – часть клетки для укрытия пушных зверей от непогоды и для щенения самок, соединяемая с выгулом или вставляемая в него.

56. Выгул для пушных зверей – часть клетки, предназначенная для моциона и кормления пушных зверей.

Ндп. вольера, сетка

57. Гнездо для пушных зверей – отделение в домике, вставное или постоянное, в котором самка пушных зверей щенится и вскармливает приплод.

Ндп. Маточник

58. Лаз – отверстие в стенке домика и гнезда, через которое пушной зверь выходит в выгул.

59. Загон для нутрий – огороженный участок земли, используемый для группового содержания нутрий.

Ндп. Вольера

4.4 Продукции звероводства

60. Пушнина – невыделанные шкурки пушных зверей, добытых на охоте или разводимых в звероводческих хозяйствах.

Ндп. меховое сырье, меха

61. Шкурка пушного зверя – снятая с пушного зверя кожа с волосяным покровом.

62. Качество шкурки – совокупность свойств шкурки, определяемая ее размером, окраской, структурой волосяного покрова, сортностью и дефектностью.

63. Сорт шкурки – совокупность определенных товарных свойств пушной шкурки, характеризующих степень спелости волосяного покрова и мездры.

64. Зачет по качеству – показатель качества пушнины в процентах, определяемый от стоимости шкурки, принимаемой соответствующим стандартом на сырье за 100 %.

65. Нормальная шкурка – шкурка без дефектов или с дефектами, допускаемыми стандартом.

66. Дефекты шкурки – повреждения волосяного покрова и мездры, возникшие при жизни пушного зверя, в процессе его забоя, съемки, первичной обработки, хранения и транспортирования шкурки.

Ндп. Пороки шкурки

67. Дефектность шкурки – степень поврежденности шкурки.

68. Сеченность волосяного покрова – дефект шкурки, возникший в результате обламывания вершин волос.

Ндп. Битость волосяного покрова

69. Ватность волосяного покрова – дефект шкурки, выражающийся в изреженности или укороченности кроющих волос, которые по длине меньше пуховых.

Ндп. Самсоновость волосяного покрова

70. Глухая шкурка – шкурка песцов и серебристо-черных лисиц, у которой все или почти все кроющие волосы сплошь пигментированы.

71. Закрученность вершин кроющих волос – дефект шкурки, заключающийся в изогнутости и расщепленности концов кроющих волос.

Ндп. Паленость волоса

72. Закусы на шкурке пушных зверей – дефект шкурки, возникающий в результате драк зверей, и выражающийся в поражении мездры, а иногда и в нарушении роста волос на местах укусов.

73. Красноводость шкурки – дефект шкурки стандартной норки, выражающийся в наличии красновато-бурого оттенка в окраске кроющих и вершин пуховых волос.

74. Открытая подпушь – дефект шкурки, заключающийся в плохом покрытии подпуши остевыми волосами.

Ндп. Открытый мех

75. Плоский волосяной покров – дефект шкурки, выражающийся в почти горизонтальном положении кроющих волос, вследствие недостаточной густоты подпуши.

Ндп. Плоский мех

76. Подмокание на шкурке норки – дефект шкурки норки, заключающийся в наличии темных пятен на мездре и повреждении волосяного покрова на каудальной трети черева в результате расстройства мочеотделения у зверя.

77. Изреженность волосяного покрова – дефект шкурки, проявляющийся в уменьшении количества волос на всей шкурке или отдельных ее участках.

78. Поредение волосяного покрова на брюшке норок – дефект шкурки норки, заключающийся в изреженности кроющих волос и частично пуха на каудальной трети черева.

79. Свальянность волосяного покрова – дефект шкурки, характеризующийся спутанностью волос вплоть до образования войлокообразных комков.

Ндп. Свойлачиваемость волосяного покрова

80. Развал волос – дефект шкурки лисицы, характеризующийся образованием проборов волосяного покрова на разных участках.

81. Сквозняк – дефект шкурки, заключающийся в обнаженности корней волос со стороны мездры.

Ндп. Сквозной волос

82. Стриженный волосяной покров – дефект шкурки, выражающийся в поврежденности волос в результате предположительно: скусывания их зверем, недостатка микроэлементов, наличием паразитов – этиология не ясна до конца.

83. Теклые волосы – дефект шкурки, проявляющийся в ослаблении связи волос с мездрой.

84. Грива у лисиц – наличие удлиненных кроющих волос на шее и лопатках лисицы.

85. Упругость волос пушных зверей – свойство волос пушных зверей после сминания, выпрямления и растягивания восстанавливать свое первоначальное положение.

86. Волосяной покров пушных зверей – волосы, покрывающие тело или шкурку пушных зверей.

Ндп. Меховой покров, мех

87. Структура волосяного покрова пушных зверей – строение кроющих и пуховых волос пушных зверей и их соотношение по густоте, длине и тонине.

88. Пышность волосяного покрова пушных зверей – высота волосяного покрова пушных зверей, обуславливаемая его структурой, упругостью и углом залегания волос в коже.

89. Качество волосяного покрова пушных зверей – совокупность пышности, мягкости, блеска и целостности волосяного покрова пушных зверей, определяющая товарную ценность шкурки.

90. Окраска волосяного покрова пушных зверей – сочетание цвета кроющих и вершин пуховых волос пушных зверей.

91. Чистота окраски волосяного покрова пушных зверей – степень выраженности желательных и нежелательных оттенков в окраске волосяного покрова пушных зверей.

92. Беломордость лисиц и песцов – рисунок на волосяном покрове лисиц и песцов, образуемый белыми пятнами на голове, шее, груди и переходящими на брюшко и передние лапы.

93. Вуаль у пушных зверей – зона пигментированных вершин кроющих волос пушных зверей на фоне светлой зоны остевых волос или более светлого пуха.

Примечание. Вуаль у серебристо-черных лисиц может быть нормальной, тяжелой или легкой, а у песцов и норок – более или менее выраженной

94. Маска у серебристо-черных лисиц – симметричный, резко очерченный рисунок на морде серебристо-черных лисиц, образуемый серебристыми волосами.

95. Ремень у пушных зверей – темная полоса вдоль спины зверя, образуемая пигментированными концами кроющих волос.

96. Тип у лисиц - белый кончик хвоста у лисиц.

97. Зонально окрашенные волосы – волосы пушных зверей, имеющие различно окрашенные зоны.

Ндп. Зонарно окрашенные волосы

98. Платиновые волосы пушных зверей – остевые волосы пушных зверей, имеющие депигментированную середину и основание и пигментированную вершину.

99. Седые волосы пушных зверей – белые волосы пушных зверей на темном волосяном покрове.

100. Серебристые волосы пушных зверей – темные остевые волосы пушных зверей с депигментированной зоной в верхней их части.

101. Серебристое кольцо – депигментированная зона волоса пушного зверя, ограниченная пигментированными участками.

102. Открытая серебристость – осветленность волосяного покрова пушных зверей в результате слишком близкого расположения серебристого кольца к вершинам остевых волос и слабого прикрытия этого кольца вуалью.

103. Процент серебристости – отношение длины участка шкурки (или тела зверя), сплошь занятого серебристым волосом, к общей длине шкурки (или тела зверя) в процентах.

104. Интенсивность серебристости – степень выраженности серебристости, обусловленная частотой расположения серебристых и платиновых волос на теле зверя, шириной серебристого кольца и удельным весом сплошь пигментированных волос.

105. Интенсивность платинового волоса – частота расположения платиновых волос на теле зверя.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аграрная наука на современном этапе: состояние, проблемы, перспективы: сборник / под редакцией С. В. Терехова [и др.]. – Вологда: ВолНЦ РАН, 2020. – 429 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/195306>
2. Балакирев, Н. А. Звероводство: учебник для вузов / Н. А. Балакирев. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 336 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/221147>
3. Балакирев, Н. А. Мировое состояние клеточного пушного звероводства / Н. А. Балакирев // Актуальные вопросы биологии, биотехнологии, ветеринарии, зоотехнии, товароведения и переработки сырья животного и растительного происхождения, Москва, 01 апреля 2021 года. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К.И. Скрябина», 2021. – С. 136–138.
4. Балакирев, Н. А. Современное состояние клеточного пушного звероводства в мире / Н. А. Балакирев // Кролиководство и звероводство. – 2021. – № 3. – С. 9–15.
5. Балакирев, Н. А. Содержание, кормление и болезни клеточных пушных зверей: учеб. пособие / Н. А. Балакирев, Д. Н. Перельдик, И. А. Домский. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 272 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/211334>
6. Бозов, В. Ю. Беглый взгляд на звероводство в США / В. Ю. Бозов, Ю. И. Гладилов // Кролиководство и звероводство. – 2010. – № 4. – С. 2–6.
7. Былицкий, Н. М. Пушное звероводство и кролиководство. Курс лекций: Учебно-методическое пособие / Н. М. Былицкий, О. Г. Цикунова; Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Главное управление образования, науки и кадров, Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. – Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – 147 с.
8. Звероводство: практикум для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 111100.62 – «Зоотехния» квалификация «бакалавр»: учебное пособие / составители Н. Т. Рассказова, Н. А. Ким. – Уссурийск: Приморская ГСХА, 2014. – 102 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

9. ИММУННЫЙ СТАТУС ПУШНЫХ ЗВЕРЕЙ И ЕГО КОРРЕКЦИЯ / З. Н. Бельтюкова, И.И. Окулова, Ю.А. Березина, М.А. Кошурникова // Международный вестник ветеринарии. – 2018. – № 4. – С. 110–114. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/310853>
10. Кахикало, В. Г. Звероводство и кролиководство. Практическое руководство: учеб. пособие для спо / В. Г. Кахикало, О. В. Назарченко, А. А. Баландин. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 328 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/155681>
11. Коноблей, Т. В. Звероводство: учеб. пособие / Т. В. Коноблей, А. С. Шперов. — Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2018. – 172 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/112333>
12. Лоенко, Н. Н. РЕПРОДУКТИВНАЯ СПОСОБНОСТЬ РЕМОНТНЫХ САМОК СТАНДАРТНОЙ ЧЕРНОЙ НОРКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ В ПЕРИОД ВЫРАЩИВАНИЯ / Н. Н. Лоенко, В. Н. Куликов, И. П. Люднов // Международный вестник ветеринарии. – 2021. – № 3. – С. 206–210. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/320390>
13. Лучникова, Е. М. Прикладная териология: учеб. пособие / Е. М. Лучникова, В. Б. Ильяшенко. – Кемерово: КемГУ, 2019. – 161 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/141575>
14. Паркалов, И. В. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ КЛЕТОЧНОГО СОДЕРЖАНИЯ В ПУШНОМ ЗВЕРОВОДСТВЕ / И. В. Паркалов, Л. П. Шульга // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2018. – № 50. – С. 102–106. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/308142>
15. Повышение качества продукции овцеводства и звероводства / К. Э. Разумеев, В. И. Трухачев, Н. А. Балакирев, Ю. А. Юлдашбаев. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К. А. Тимирязева, 2021. – 280 с.
16. Птицеводство, овцеводство и козоводство, пушное звероводство, кролиководство: учеб. пособие / П. П. Царенко, О. В. Максимова, Л. Т. Васильева, А. Г. Бычаев. – Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2018. – 90 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/162657>
17. Пушкарев, М. Г. ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ НОРОК / М. Г. Пушкарев // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 3. – С. 19–23. — ISSN 1817-5457. – Текст: электронный // Лань:

- электронно-библиотечная система. – URL:
<https://e.lanbook.com/journal/issue/311539>
18. Разведение лисиц. [Электронный ресурс] Режим доступа:
<https://www.activestudy.info/razvedenie-lisic/>
19. Разведение песцов. [Электронный ресурс] Режим доступа:
<https://www.activestudy.info/razvedenie-pescov/>
20. Термины и определения. Государственный стандарт союза ССР. Сельское хозяйство. Звероводство. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200022987>
21. Технология звероводства: учебник для спо / Н. А. Балакирев, Н. Н. Шумилина, О. И. Федорова [и др.]. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 268 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/187497>
22. Хохрин, С. Н. Кормление моногастричных животных: учеб. пособие для вузов / С. Н. Хохрин, Ю. П. Савенко, В. Б. Галецкий. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 516 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/149328>
23. Шумилина, Н. Н. Практикум по звероводству: учебник / Н. Н. Шумилина, О. И. Федорова, Н. А. Балакирев; под ред. Н. А. Балакирева. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 324 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/133912>

Вопросы для контрольной работы

1. Выдающиеся отечественные и зарубежные ученые в области звероводства.
2. Состояние отечественного звероводства и перспективы его развития. Зарубежное звероводство.
3. Новейшие достижения науки и практики в области звероводства.
4. Биологические особенности, условия обитания и питания диких предков клеточных пушных зверей.
5. Производственные сооружения в звероводстве.
6. Сооружения, отвечающие требованиям интенсивных технологий в звероводстве.
7. Особенности пищеварения и обмена веществ у хищных пушных зверей и грызунов.
8. Потребность пушных зверей в минеральных веществах и витаминах.
9. Характеристика кормовых средств.
10. Разведение лисиц.
11. Разведение песцов.
12. Разведение норок.
13. Разведение соболей.
14. Разведение нутрий.
15. Разведение поместных хорей.
16. Разведение енотовидных собак.
17. Другие объекты клеточного звероводства.
18. Особенности и содержание племенной работы в звероводстве.
19. Генетические основы разведения цветных лисиц и норок.
20. Генетические основы селекции по количественным признакам.
21. Методы оценки племенных качеств зверей.
22. Отбор зверей на племя.
23. Правила комплектования основного стада.
24. Формирование племенного ядра и особенности селекционной работы со зверями этой части стада.
25. Методы разведения зверей.
26. Подбор родительских пар.
27. Принципы составления и задачи плана племенной работы.
28. Разделы плана племенной работы, научное и практическое обоснование плановых показателей.
29. Организационные мероприятия, направленные на повышение эффективности селекционной работы.
30. Классификация пушного сырья.
31. Строение и химический состав кожной ткани и волосяного покрова.
32. Убой пушных зверей. Первичная обработка пушнины.
33. Товарные свойства пушного сырья.

34. Пути улучшения качества шкурковой продукции.
35. Требования, состояние и перспективы пушного рынка.
36. Второстепенная продукция клеточного звероводства.
37. Особенности племенной работы в звероводстве.
38. Методы оценки зверей по происхождению, полусибсам, сибсам, фенотипам и потомкам.
39. Отбор зверей и его значение в племенной работе.
40. Комплектование основного стада.
41. Подбор пар, принципы подбора, особенности подбора зверей в племенном ядре и пользовательной части стада.
42. Организация внутрхозяйственных, межхозяйственных и всероссийских выставок.
43. Зоотехнический учет и его значение в племенной работе.
44. Сорт, размер, цвет, дефектность шкурок. Способы оценки качества шкурок.
45. Определение степени зрелости волосяного покрова на живом звере.
46. Методы убоя пушных зверей. Транспортировка и хранение тушек.
47. Методы съемки, обезжиривания, правки и сушки шкурок. Сухая обработка шкурок.
48. Сортировка шкурок разных зверей.
49. Изменения пушных зверей в результате их одомашнивания. Конституционные типы зверей.
50. Потребность хищных зверей в энергии, протеине, жире, углеводах, витаминах и минеральных веществах. Потребность в воде.
51. Изменения потребности зверей в питательных веществах в разные биологические периоды по сезонам года, в зависимости от условий содержания.
52. Характеристика лисиц. Породы лисиц и заводские типы. Цветовые формы. Наследование окраски. Показатели структуры опушения. Размер.
53. Характеристика песцов. Породы и цветовые формы песцов. Наследование окраски. Показатели структуры опушения. Размер.
54. Характеристика норок. Породы и породные группы норок. Цветовые формы норок, их происхождение, методы получения. Показатели структуры опушения. Размер.
55. Характеристика соболей. Порода черный соболь. Цветовые формы. Требования к окраске, качеству опушения, размеру.
56. Характеристика нутрий. Породные группы и цветовые формы. Наследование окраски. Требования к структуре опушения, размерам.
57. Шиншилловодство, как объект звероводства за рубежом.
58. Условия содержания, кормления и разведения шиншиллы.
59. Фуру, черные хорьки и помеси. Их характеристика.
60. Сохранность и усвояемость биологически активных веществ в рационах пушных зверей.
61. Ускорение селекционного процесса в звероводстве с помощью искусственного осеменения.

62. Овощи и фрукты в практике кормления пушных зверей.
63. Основные задачи по стабилизации производства клеточной пушнины.
64. Содержание молодняка нутрий в двухъярусных клетках.
65. Состояние генофонда пушных зверей в зверохозяйствах РФ.
66. Современные ветеринарные проблемы в звероводстве.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт агроинженерии и пищевых систем
Кафедра производства и экспертизы качества сельскохозяйственной продукции

Контрольная работа
допущена к защите:
должность (звание), ученая степень
_____ Фамилия И.О.
«__» _____ 202__ г.

Контрольная работа
защищена
должность (звание), ученая степень
_____ Фамилия И.О.
«__» _____ 202__ г.

Контрольная работа № _____

по дисциплине
«ЗВЕРОВОДСТВО»

Шифр студента _____
Вариант № _____

Работу выполнил:
студент гр. _____
_____ Фамилия И.О.
«__» _____ 202__ г.

Калининград - 20__

Локальный электронный методический материал

Ирина Викторовна Шалаева

ЗВЕРОВОДСТВО

Редактор Е. Билко

Уч.-изд. л. 4,1. Печ. л. 3,3

Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»,
236022, Калининград, Советский проспект, 1