

Министерство Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанская государственная академия ветеринарной медицины  
имени Н.Э. Баумана»

# **Технология производства и переработки кожи и меха**

**Учебно - методическое пособие**

Казань - 2017

УДК 636.92

ББК 46.71

Б – 24

Автор: **В.А. Баранов** - к.вет.н., доцент кафедры технологии животноводства ФГБОУ ВО КГАВМ им Н.Э. Баумана.

Рецензенты: **Р.И. Михайлова** – доктор с.-х. наук, профессор кафедры биологии, генетики и разведения животных ФГБОУ ВО КГАВМ им. Н.Э. Баумана;

**О.А.Гарипова** – и.о. начальника производства ООО «Мелита-сырье», инженер - технолог.

Б – 24

Баранов В.А. «Технология производства и переработки кожи и меха» Учебно - методическое пособие. – Казань: ФГБОУ ВО КГАВМ им. Н.Э. Баумана, 2017. - 27 с.

Настоящие учебно-методические пособие и задания для контрольной работы по курсу «Технология производства и переработки кожи и меха» составлены на основе рабочей программы предмета и предназначены для студентов заочного отделения, факультета Биотехнологии и стандартизации по специальности «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Одобрены и рекомендованы к изданию Ученым советом факультета биотехнологии и стандартизации.

УДК 636.92

ББК 46.71

Б - 24

© Баранов В.А.

## 1 ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Технология производства и переработки кожи и меха» является обязательной дисциплиной в процессе подготовки инженеров технологов по производству и переработке сельскохозяйственной продукции. Она включает теоретическую основу и практические вопросы разведения животных, дающих нам сырье для производства кожи и меха и переработки этого сырья.

Освоение дисциплины обеспечивает получение знаний о научных методах разведения пушных зверей, современных методах и технологиях производства и переработки пушнины, мехового и кожевенного сырья.

Знание биологических особенностей животных разного вида позволяет, на основе современных технологий, совместно с зооветеринарной службой, правильно решать организационные вопросы по воспроизводству стада, выращиванию молодняка и получению от них качественного кожевенного, пушно-мехового и овчинно-шубного сырья, первичной его обработки и получения полуфабриката.

Процессы химической обработки шкур в большинстве случаев весьма сложны и протекание их в определенном направлении обусловлено многими факторами.

Кроме того, процессы химической обработки шкур связаны с применением таких сложных веществ, как таниды, синтетические дубители, различные полимеры, жиры, красители, комплексные соединения хрома, алюминия, циркония и других металлов.

Учебным планом для студентов заочников предусмотрено в период сессии 12 академических часов, включая 4 часа лекционных и 8 часов практических занятий. Рубежной аттестацией является и выполнение контрольной работы.

По прохождении курса студент сдает по данной дисциплине зачет.

Контрольная работа выполняется студентом самостоятельно по рекомендуемой литературе. Желательно, чтобы студент при самостоятельном

изучении курса посетил животноводческие и перерабатывающие предприятия использовал фактический их материал в качестве примеров при ответах на контрольные вопросы.

Номера вопросов, которые должны быть освещены в контрольной работе, устанавливаются по приведенной ниже таблице с учетом индивидуального шифра студента.

## 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### ***2.1 Народнохозяйственное значение, история развития, современное состояние и перспективы развития кожевенного и пушно-мехового производства***

В этом разделе изучаются задачи и значение кожевенного и мехового производства как источника получения кожи и меха из шкур животных для изготовления предметов народного потребления. История развития кожевенного и мехового производства в стране. Причины спада производства продукции. Подъем отрасли на новую ступень развития. Типы крупных специализированных промышленных предприятий. Задачи зоотехнической науки в получении кожевенного и пушно-мехового сырья и внедрение достижений науки и передового опыта в практику звероводческих хозяйств.

Необходимо изучить особенности промышленной технологии производства шкурок кроликов и пушных зверей; поточное производство продукции, ритмичность производства; оптимальные условия содержания и кормления; комплексную механизацию и автоматизацию всего производства; систему ветеринарно-профилактических мероприятий.

Вопросы для самопроверки:

- 1 Народнохозяйственное значение кожевенного, пушно-мехового и овчинно-шубного производства.
- 2 История возникновения и развития кожевенного, пушно-мехового и овчинно-шубного производства в России.
- 3 Причины истощения сырьевой базы в меховой промышленности.
- 4 Возможные пути подъема отрасли на новую ступень развития.

## 5 Развитие меховой промышленности в зарубежных странах.

### ***2.2 Биологические особенности животных, используемых для получения кожевенного, пушно-мехового и овчинно-шубного сырья***

Данный раздел предполагает изучение происхождения животных, шкуры которых используются для получения кожевенного, пушно-мехового и овчинно-шубного сырья (крупный рогатый скот, лошади, свиньи, овцы, норка, лисица, песец, соболь, нутрия, ондатра, бобры и кролики).

Студент должен знать такие биологические особенности животных как скороспелость, плодовитость, сезонность размножения, интенсивность роста молодняка, способность совмещения беременности с лактацией, особенности строения зубов, копрофагия и другие. Краткие морфофизиологические особенности дыхания, кровообращения, строения мочеполовой системы самок и самцов. Строение кожи и волосяного покрова животных.

Вопросы для самопроверки:

- 1 Происхождение домашних животных и изменения, возникшие в результате одомашнивания.
- 2 Роль органов вкуса, обоняния и слуха в жизнедеятельности пушных зверей и кроликов
- 3 Особенности строения желудочно-кишечного тракта домашних животных и пушных зверей.
- 4 Отличительные особенности строения тонкого отдела кишечника кролика.
- 5 Половая система домашних животных, пушных зверей и кроликов (самцов и самок). Факторы, влияющие на качество спермопродукции самцов.
- 6 Состояние охоты, течка и оплодотворение.
- 7 Подготовка и проведение гона в звероводческих хозяйствах.
- 8 Эмбриональный и постэмбриональный рост и развитие крольчат и щенков пушных зверей.

9 Сроки отсадки молодняка от самок и особенности ухода за молодняком в первое время после отсадки.

10 Уплотненные и полууплотненные окролы и их значение.

11 Искусственное осеменение кроликов.

### ***2.3 Зоотехническая характеристика пород***

В этом разделе студент должен изучить происхождение и классификацию пород по направлению продуктивности и их размеру. Ареал распространения, особенности конституции и экстерьера, строения волосяного покрова и окраски, скороспелости и плодовитости пород.

Изучение можно ограничить породами, наиболее распространенными и имеющими наибольшее хозяйственное значение.

#### ***2.3.1 Основные породы кроликов***

Каждую породу студент должен характеризовать по следующим признакам: классификация по продуктивности, происхождение породы, живая масса самцов и самок, длина тела, особенности экстерьера и конституции, окраска волосяного покрова, плодовитость, скороспелость крольчат, размер шкурки, сбор пуха (для пуховых пород), убойная масса и мясные качества, оплата корма, задачи по дальнейшей работе с породой.

Крупные мясошкурковые породы – белый великан, серый великан, черно-бурый, баран, советская шиншилла, вуалево-серебристый.

Средние мясошкурковые породы – венский голубой, серебристый, советский мардер, рекс.

Мясные породы – калифорнийская, новозеландская белая, новозеландская красная, бургундская.

Пуховые – ангорская, белая пуховая.

Любительские породы – русский горностаевый, бабочка, белка, голландский, черно-огненный, тюрингенский.

Характеристика карликовых пород кроликов.

Вопросы для самопроверки:

- 1 Классификация пород кроликов.
- 2 Характерные особенности кроликов мясошкурковых пород.
- 3 Характеристика кроликов мясных пород.
- 4 Характеристика кроликов пуховых пород.
- 5 Характеристика кроликов любительских и карликовых пород.
- 6 Положительные и отрицательные качества коротковолосях кроликов.
- 7 Гены, определяющие окраску кроликов различных пород.

### *2.3.2 Цветовые формы норок*

Норок разных генотипов необходимо характеризовать по следующим признакам: происхождение породы, живая масса самцов и самок, длина тела, особенности экстерьера и конституции, окраска волосяного покрова, плодовитость, размер шкурки, оплата корма, задачи по дальнейшей работе с породой.

Желательно знать характеристику норок таких пород как: стандартная черная, стандартная темно-коричневая, пастель, паломино, белый хедлунд, сапфир и др.

Вопросы для самопроверки:

- 1 Зоотехническая характеристика стандартной темно-коричневой норки.
- 2 Зоотехническая характеристика норок паломинового типа.
- 3 Зоотехническая характеристика норок пастель.
- 4 Зоотехническая характеристика голубых норок.

### *2.3.3 Цветовые формы лисиц и песцов*

Лисиц и песцов разных генотипов необходимо характеризовать по следующим признакам: происхождение породы, живая масса самцов и самок, длина тела, особенности экстерьера и конституции, окраска волосяного покрова, плодовитость, размер шкурки, оплата корма, задачи по дальнейшей работе с породой.

Желательно знать характеристику лисиц таких пород как: огневка красная, серебристо-черная, черно-бурая, бастарды, крестовки, снежная, платиновая, беломордая, коликот,

В неволе разводят в основном голубого песца. Голубые песцы делятся на три породы: вуалевые, серебристые и шедоу. Цветовая гамма у песцов значительно беднее чем у лисиц. Другие окраски песцов – сапфировые, темно-бежевые и белые (альбиносские) – получают в результате искусственных мутаций.

Вопросы для самопроверки:

- 1 Зоотехническая характеристика серебристо-черной лисицы.
- 2 Зоотехническая характеристика огневки вятской.
- 3 Зоотехническая характеристика голубого песца.

#### *2.3.4 Цветовые формы соболей*

По окраске выделяют 7 цветовых категорий (форм) соболей.

Студенты должны изучить окраску всех цветовых форм соболя (головка высокая, головка нормальная, подголовка высокая, поголовка нормальная, воротовый темный, воротовый нормальный, меховой)

Вопросы для самопроверки:

- 1 Какой кряж соболя наиболее ценный?
- 2 Дайте характеристику каждой цветовой формы соболя.

#### *2.3.5 Цветовые формы нутрий*

По окраске волосяного покрова известно 10 мутационных (с отклонением от стандартного цвета) и 7 комбинированных типов нутрий, которые были получены в результате длительного процесса разведения, изменчивости и наследственности организма зверей. Цветовые формы волосяного покрова позволили создать новые породные группы, весьма отличающиеся от стандартной темно-бурой нутрии.

Студент должен знать зоотехническую характеристику таких цветовых форм нутрий как: стандартные, золотистые, черные, белые азербайджанские, пастелевые, лимонные, бежевые, кремевые, белые северинские, белые итальянские, снежные, серебристые(аржента), перламутровые (перлата), дымчатые, соломенные, черные зонарные, жемчужные.

Вопросы для самопроверки:



- 1 Дайте зоотехническую характеристику стандартной нутрии.
- 2 Какие породные группы нутрий существуют?
- 3 Каково народнохозяйственное значение нутриеводства?

#### ***2.4 Особенности воспроизводства стада и выращивание молодняка***

В этом разделе предполагается изучить особенности размножения лисиц, песцов, норок и соболей; их рост и развитие. Характеристика и технологические особенности основных производственных периодов в лисоводстве и песцоводстве, нутриеводстве, норководстве и соболеводстве.

Подготовка зверей к гону, гон, беременность, лактация, выращивание молодняка.

Вопросы для самопроверки:

- 1 Подготовка к гону самцов и самок пушных зверей.
- 2 Особенности проведения гона у лис, песцов, норок, соболей, нутрий.
- 3 Беременность и особенности ухода за беременными и лактирующими самками зверей.
- 4 Сроки отсадки щенков от самок и особенности ухода за молодняком.

#### ***2.5 Способы убоя и методы съемки шкур с различных сельскохозяйственных животных и пушных зверей***

Данный раздел предусматривает изучить каким образом производится подготовка различных видов животных к убою и технологию убоя, состоящую из ряда последовательных операций (оглушение, обескровливание, забеловка и съемка шкур.

Съемка шкур для кожевенного и овчинно-шубного производства. Способы снятия шкурок с пушных зверей. Студент должен знать топографию шкур пушных зверей, а так же топографию шкур предназначенных для кожевенного производства.

Вопросы для самопроверки:

- 1 Для чего перед убоем домашних животных выдерживают на голодной диете?
- 2 Какова используется сила тока при оглушении домашних животных?
- 3 Как проводят забеловку шкур крупного рогатого скота, лошадей, свиней, овец и коз?
4. Как существуют методы съемки шкур с пушных зверей?

## ***2.6 Овчинно-шубное и пушно-меховое сырье и их товарная оценка***

В этом разделе студент-заочник должен изучить товарную оценку овчин, в том числе должен уметь разделять овчины по назначению и качеству шерстного покрова. Овчины делятся на: меховые тонкорунные, меховые полутонкорунные, меховые полугрубые, шубные русские, шубные степные, шубные романовские.

Разделение овчин по длине шерстного покрова: меховые, шубные. Разделение овчин по сортам: в зависимости от размера, количества и места расположения пороков на овчинах, они подразделяются на 3 сорта.

Для проведения товарной оценки овчинно-шубного сырья студент должен знать характеристику основных пороков овчин (болячка, безличина, быглость, выхват мездры, затертое место, дыры, прирезы мяса и сала, задымленная овчина, засоренность репьем, засоренность глубоким репьем, кожеедина, комовая овчина, ломина, молеедина, накостьши, навал, ороговение, парша, овчина с палой овцы, прелина, подрезь, плешина, переслежистость, теклость шерсти, овчина с тощей овцы, шалага).

Качество пушнины определяется совокупностью свойств шкурки: размером, окраской, структурой волосяного покрова, сортностью и дефектностью.

Дефектами пушных шкурок называются повреждения кожи или волосяного покрова, а также недоразвитый волосяной покров, нежелательный оттенок меха и многие другие недостатки товарных свойств меха, снижающие

ценность пушнины, возникающие при жизни зверя, в процессе его забоя, обработки, хранения и т.д.

Для проведения товарной оценки пушно-мехового сырья студент должен знать характеристику основных пороков шкур (белопухость, стриженный мех, самопогрызание, выцветание меха, слипшийся мех, самсоновость, переразвитый мех, теклость волоса, пыльный мех, перхоть, ржавый мех, подмокание, поредение меха на брюшке, теклость, кровоподтеки на мездре, зажиривание меха, сквозняк, широкая правка, пересушенная мездра, недосушенная мездра, усадка шкур, молеедина, кожеедина, плесени и др.

Вопросы для самопроверки:

- 1 Как называются овечьи шкуры, полученные в возрасте младше 5-7 месяцев?
- 2 Как разделяются овчины по качеству шерстного покрова?
- 3 Как разделяются овчины по сортам?
- 4 В чем отличие овчины шубной русской от меховой тонкорунной?
- 5 Что такое «ороговение», «прелина» и «шалага»?

### ***2.7 Первичная обработка и дообработка сырья***

Данный раздел предполагает изучить такие процессы как обрядка и обезжиривание сырья. При этом необходимо ознакомиться с методами очистки шкур от грязи, навала, прирезей мяса, жира остатков хрящей, костей, сухожилий и т.д. Поскольку оставленный на шкурах жир при хранении сырья вызывает ухудшение качества кожи и волосяного покрова, то студентам необходимо изучить способы обезжиривания полученного сырья.

Вопросы для самопроверки:

- 1 В чем заключается процесс «тузлукование»?
- 2 Каковы условия хранения овчин мокросоленого способа консервирования?
- 3 Для чего необходима правка шкурок и каковы методы её осуществления?
- 4 Каков порядок правки шкур на клинообразной правилке?
- 5 Какие особенности правки шкур на раздвижных правилках?

## **2.8 Подготовительные операции в технологии выделки мехового, овчинно-шубного и кожевенного сырья**

К подготовительным операциям в пушно-меховом производстве относят такие процессы как отмока, механические подготовительные операции, обезжиривание.

**Отмока** — первый процесс кожевенного и мехового производства — заключается в обработке сырья водой (чаще всего с добавками электролитов).

**Цель отмоки** — привести шкуру в состояние, максимально приближающееся к парному, как по степени обводнения, так и по микроструктуре. Параллельно из сырья удаляются консервирующие вещества, кровь, грязь и растворимые белки (альбумины и глобулины).

В процессе отмоки белки шкуры взаимодействуют с водой, при этом происходит гидратация и набухание.

Изучив этот раздел студент должен знать факторы влияющие на процесс отмоки (*метод консервирования сырья, температура отмочной воды, продолжительность отмоки, механическое воздействие*)

Правильное проведение процесса отмоки должно обеспечить достаточное и равномерное обводнение по всей толщине и площади сырья при минимальных потерях гольевого вещества, максимально возможное извлечение из сырья соли и других консервирующих веществ, а также полную сохранность сырья от бактериальных воздействий и теклости волоса (особенно у меховых шкурок).

### **Механические подготовительные операции**

К механическим подготовительным операциям относятся мездрение, стрижка волоса, отжим волоса, разбивка и строгание кожной ткани.

**Мездрение.** Мездрение меховых шкур заключается в удалении подкожно-жирового слоя и излишней толщины толстых шкур. В результате мездрения шкура становится более пластичной и мягкой, значительно ускоряется проникновение в дерму химических растворов, применяемых при выделке.

В зависимости от вида сырья мездрение осуществляется на машинах или с помощью приспособлений.

**Стрижка волоса.** Стрижка волоса в основном осуществляется при обработке овчин. В зависимости от породы овец овчина имеет волос высотой 50—100 мм, а полуфабрикат — до 20 мм.

**Отжим волоса.** Для удаления грязи, репья и других механических примесей с волосяного покрова применяют отжим на машинах с вращающимися валами. Отжим проводится после мойки и обезжиривания и выполняется на мездрильных машинах, ножи которых затуплены. Приемы и способы отжима аналогичны приемам и способам мездрения, но на операции отжима овчина под затупленные ножи подается волосом вверх. Отжим волоса производится с притоком горячей (температура 40°С) воды.

**Разбивка кожной ткани.** Для улучшения проникания растворов выполняют операцию разбивки, при которой кожная ткань разрыхляется. Разбивку меховой и шубной овчины выполняют на мездрильных машинах с затупленными ножами, пушнины — косами; влажную кожную ткань шкурок кролика, каракуля и др. — на машинах различных конструкций. В основе разбивочных машин лежит принцип разрыхления кожной ткани с помощью ножей, укрепленных на вращающемся ножевом валу. Для разрыхления кожной ткани, например, шкурок норки широко используют молотковые мялки.

**Строгание кожной ткани.** При обработке шкур с толстой и плотной кожной тканью или неравномерной толщины по топографическим участкам выполняют операцию строгания, цель которой — выровнять толщину кожной ткани по всей шкуре. Строгание в зависимости от вида шкурок можно выполнять на дисковой мездрильной машине ДМЗ-300 (шкурки норки, кролика) или строгальной машине, конструкция которой близка к конструкции машины М5-500.

Для уменьшения толщины возможно распиливание кожной ткани на двойно-ленточных машинах.

Строгание чаще всего выполняют после пикелевания или дубления, при которых кожная ткань уплотняется, становится шероховатой.

### **Обезжиривание**

Большое значение как в кожевенном так и в меховом производстве имеет процесс обезжиривания: у некоторых видов мехового сырья на поверхности волосяного покрова и в дерме содержится значительное количество жироподобных веществ. Присутствие их на волосе создает затруднения при крашении (непрокрас, пятнистость), а скопление в дерме может при определенных условиях привести к окислению и ослаблению прочности кожной ткани. Обезжиривание должно вестись до такой степени, чтобы содержание жира в волосе находилось в пределах 1,5—2% (считая на нулевую влажность). Более низкое содержание жира не рекомендуется, так как при этом ухудшаются физико-механические свойства волоса, появляются хрупкость и ломкость, снижается устойчивость к истиранию. Поэтому студент должен изучить способы проведения обезжиривания сырья в зависимости от существующих технологий и знать их практическое выполнение.

Вопросы для самопроверки:

- 1 Что такое «отмока» и какие факторы влияют на неё?
- 2 Какие механические операции используются при производстве кожи и пушно-мехового сырья?
- 3 Какие существуют виды обезжиривания?
- 4 Что представляет эмульсионный способ обезжиривания?
- 5 Как проводят обезжиривание меховой овчины?

### ***2.9 Технологические операции выделки шкур***

Полуфабрикат, применяемый для изготовления изделий, должен обладать мягкостью, тягучестью и определенными упругоэластическими свойствами, которые зависят от степени разрыхлений волокнистой структуры кожной

ткани шкуры и создаются в основном при выделке шкурок. Известен ряд способов разрыхления кожной ткани: щелочное зольное в растворах гидроксида кальция и сульфида натрия с последующим ферментативным мягчением; пикелевание в растворах различных кислот и нейтральных солей; мягчение и квашение в растворах муки; мягчение в растворах ферментных препаратов. Из перечисленных способов не используется в меховой промышленности щелочное зольное из-за появления теклости волоса, уменьшения его блеска, а также частичного разрушения.

При значительных различиях в составе растворов и условиях проведения процессов пикелевания, квашения, мягчения имеются некоторые общие закономерности воздействия растворов на кожную ткань:

- воздействие кислоты в присутствии хлорида натрия, что способствует расширению пор и разделению пучков на элементарные волокна;
- воздействие растворов на склеивающие структурные элементы кожной ткани.

**Пикелевание.** Раствор, содержащий кислоту и нейтральную соль, в кожном и меховом производстве называют *пикелем*, а процесс обработки полуфабриката таким раствором — *пикелеванием*.

Такое специфическое обезвоживание резко изменяет микроструктуру, повышает пористость и проницаемость кожной ткани, уменьшает ее склеиваемость и сжимаемость, в результате чего повышается устойчивость структурных элементов к деформации сжатия и усадке в процессе сушки, т. е. происходит формирование объема кожной ткани.

Пикелевание снижает устойчивость коллагена к воздействию высоких температур: температура сваривания кожной ткани в водных растворах снижается.

Таким образом, действие пикельного раствора направлено главным образом на изменение структуры кожной ткани шкур.

При изучении этого вопроса студент должен знать какие существуют способы пикелевания, что такое крепкое и слабое пикелевание, ступенчатое

пикелевание, комбинированный способ пикелевания, возможность использования при пикелевании протеолитических ферментов, условия проведения этого процесса, а также способы контроля процесса пикелевания и наиболее часто встречающиеся дефекты шкур после проведенного пикелевания.

### **Квашение и мягчение**

Наиболее эффективным способом выделки, который применяется с давних пор, является хлебное квашение. Упрощенный способ квашения называется мягчением. Мягчение является тем способом выделки, при котором обеспечиваются высокая мягкость и тягучесть кожаной ткани, механическая прочность, сохраняются размеры, снижаются толщина и масса шкурок, а также их растрескивание и расслаивание (распространенные дефекты каракулево-мерлушкового сырья).

Студент должен знать какие во время этих процессов происходят изменения в кожаной ткани, какие исходные материалы используются при квашении, какие виды сырья подвергаются квашению, а какие мягчению, как готовится квасильные растворы, механизм протекания процесса квашения и мягчения, технологию контроля за процессом и способы предотвращения возникновения дефектов квашения и мягчения.

### **Дубление**

После пикелевания или квашения кожаная ткань шкуры приобретает прочность, тягучесть и другие полезные качества, необходимые при изготовлении меховых изделий. Однако прочность её может нарушиться при носке готового мехового изделия. Под воздействием влаги (дождя или снега) могут произойти распикелевание, разбухание кожаной ткани, а в последствии такие изделия из меха сморщиваются, коробятся. Чтобы избежать этих нежелательных явлений, проводят дубление.

**Цель дубления** - закрепить полученные при пикелевании свойства, придать шкурке стойкость против воздействия неблагоприятных факторов — тепла, влаги, химических реагентов и ферментов.



Данный раздел предполагает изучить какие соединения неорганического и органического происхождения относятся к дубителям, освоить технологию приготовления дубящих экстрактов и технологию процесса дубления, методику контроля за процессом дубления (понятие о температуре сваривания).

### **Жирование**

Жирование представляет собой обработку шкур после пикелевания и дубления жирующими материалами. Это важная операция, от которой зависят такие свойства меха, как мягкость и пластичность. При жировании введенные в кожу ткань жирующие материалы адсорбируются на поверхности структурных элементов кожной ткани, разделяют их и создают вокруг волокон жировые оболочки, что придает шкуре также повышенную водостойкость. Жирующие материалы предотвращают склеивание волокон при сушке и облегчают взаимное скольжение волокон под влиянием деформирующих усилий. При этом возможно химическое связывание жирующих материалов с дубителями и коллагеном.

Различные по природе жирующие материалы неодинаково влияют на механические свойства кожной ткани, поэтому студенту необходимо знать какие более целесообразно использовать смеси жирующих материалов и способы их введения (намазное, окуночное, дубление - жирование, мялковое)

При жировании важно, чтобы жирующие материалы не загрязняли волос или без затруднений снимались при последующих обработках. Такими свойствами обладают жировые эмульсии, представляющие собой мелкие частицы жира, находящиеся в воде во взвешенном состоянии (мелкодисперсные эмульсии).

Создание устойчивых к действию электролитов жирующих материалов позволило разработать способ жирования шкур, совмещенный с дублением, а в последнее время и с пикелеванием. При этом достигаются глубокое проникание эмульсии внутрь кожной ткани и расслаивание ее непосредственно на поверхности волокон. При этом способе значительно

сокращается длительность цикла обработки, поглощение жиров составляет 60—80 %, поэтому целесообразно повторно использовать растворы. Поэтому студент должен знать о перспективном направлении в области жирования - создание новых материалов, обладающих дубящей и жирующей способностью.

Вопросы для самопроверки:

- 1 Для чего проводится процесс «пикелевание»?
- 2 Для чего проводится процесс ступенчатого пикелевания?
- 3 Какова роль пролежки после пикелевания?
- 4 Как контролируется процесс пикелевания?
- 5 Что такое дубление?
- 6 В чем заключается сущность процесса жирования?
- 7 Какие существуют способы жирования?

### ***2.10 Технологические операции отделки шкур***

После сушки волосяной покров шкурок слипшийся, содержит много пыли и частично выбившийся волос, на отдельных участках волос закатан, спутан. Кроме того, на окрашенном волосе имеется незафиксированный краситель, кожаная ткань ссохшаяся и стянутая, с трудом растягивается.

Чтобы придать шкуркам товарный вид, их подвергают обработке, в результате которой волосяной покров становится чистым, рассыпчатым, блестящим, а кожаная ткань — мягкой, тягучей и даже бархатистой.

Выбор отделочных операций и их последовательность зависят от вида обрабатываемых шкур и выполняемой имитации. Некоторые процессы остаются общими для большинства видов, различаясь режимами выполнения, определяемыми технологиями на обработку.

При изучении этого вопроса необходимо обратить внимание на то, что в дальнейшем шкурки проходят ряд операций позволяющих повысить эстетические их свойства. Поэтому студентам следует изучить технологические приемы и процессы по облагораживанию полуфабриката. К

таким процессам относятся: откатка, разбивка, шлифование, чесание, стрижка, эпилирование, колочение, глажение, рачение, люстрирование и др.

Вопросы для самопроверки:

- 1 Какие технологические процессы придают шкуркам товарный вид?
- 2 Для чего используется процесс «откатка»?
- 3 Что такое откатка-увлажнение?
- 4 Для чего проводят эпилирование?
- 5 Для чего необходим процесс «разбивка»?

### ***2.11 Технологические операции крашения полуфабриката***

Крашение мехов преследует разнообразные цели: во-первых, оно исправляет недостатки в естественной окраске ценных мехов, таких, например, как соболь, куница, норка, шиншилла; во-вторых, улучшает естественную окраску некоторых мехов, например, каракуля, черной мерлушки, морского котика; в-третьих, имитирует окраску благородных мехов на дешевых, массовых видах пушнины и мехового сырья, например, окраску соболя и норки на суслике-песчанике, на сурке, на колонке, на белом хоре, окраску шиншиллы на зайце-беляке и белом кролике, окраску котика на кролике и кошке, окраску бобра на молодом тюлене (бельке); в-четвертых, дает мехам окраску и вид, совершенно не встречающиеся в природе, увеличивая таким образом ассортимент пушных товаров, удовлетворяющих эстетические чувства человека.

При изучении темы студент должен освоить существующие методы крашения пушно-мехового сырья как кислотными, так и окислительными красителями.

Студенту необходимо изучить такие подготовительные процессы как додубливание, уморение, протравление – цель этих процессов и препараты для их осуществления. Освоить окуночное, верховое крашение и рейнфорсинг (простой и двойной).

Вопросы для самопроверки:

- 1 Какова цель додубливания?
- 2 Какой процесс способствует повышению смачиваемости волоса?
- 3 Какие ПАВ используются для повышения смачиваемости волоса и его очистки?
- 4 Для чего проводится процесс «протравление»?
- 5 Какова длительность процесса «протравление»?
- 6 Под действием каких окислителей происходит окисление полупродуктов в нерастворимые окрашенные соединения?
- 7 За счет чего возможно исключить из технологии процесс «уморение»?
- 8 С какой целью используется верховое крашение?
- 9 Используется ли пролежка при верховом крашении?
- 10 Что такое рейнфорсинг?
- 11 От чего зависит интенсивность окрашивания волоса?
- 12 На чем основан рейнфорсинг?
- 13 Для чего проводят простой рейнфорсинг?
- 14 В чем заключается экологичность двойного рейнфорсинга?
- 15 В чем отличие простого рейнфорсинга от двойного?
- 16 Что представляют собой кислотные красители?
- 17 В чём трудность крашения кислотными красителями?
- 18 В чём сущность процесса крашения на триадах?
- 19 Какие факторы влияют на процесс крашения?
- 20 Какая категория волос менее чувствительна к крашению?

### 3 ЗАДАНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

В соответствие с учебным планом по направлению подготовки 35.03.07 – «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» по дисциплине «Технология производства кожи и меха» выполняется контрольная работа, которая включает ответы на поставленные вопросы. Номера вопросов, которые должны быть освещены в контрольной работе,

определяются по последним двум цифрам учебного шифра. Например, если учебный шифр 1407, то номера вопросов будут следующие: 27,5,53,72 (смотри таблицу 1.

### ***3.1 Вопросы для контрольной работы***

- 1 Биологические особенности норки.
- 2 Биологические особенности соболя.
- 3 Биологические особенности лисицы.
- 4 Биологические особенности песца.
- 5 Биологические особенности кролика.
- 6 Биологические особенности нутрии.
- 7 Биологические особенности хоря.
- 8 Конституциональные особенности животных.
- 9 Стати тела кроликов и особенности их строения.
- 10 Стати тела пушных зверей и особенности их строения.
- 11 Виды случек сельскохозяйственных животных.
- 12 Особенности подготовки пушных зверей к гону.
- 13 Особенности проведения гона кроликов.
- 14 Особенности проведения гона пушных зверей
- 15 Методы выращивания молодняка кроликов.
- 16 Методы выращивания молодняка пушных зверей
- 17 Чистопородное разведение.
- 18 Вводное скрещивание в кролиководстве и пушном звероводстве.
- 19 Переменное скрещивание в кролиководстве и пушном звероводстве.
- 20 Промышленное скрещивание в кролиководстве и пушном звероводстве.
- 21 Отбор и подбор в кролиководстве
- 22 Отбор и подбор в пушном звероводстве
- 23 Бонитировки кроликов.
- 24 Бонитировка норок.
- 25 Бонитировка лисиц.

- 26 Бонитировка соболей.
- 27 Бонитировка песцов.
- 28 Народнохозяйственное значение и история развития сыреиногo производства .
- 29 Организация убоя животных.
- 30 Забеловка и съемка шкур с крупного рогатого скота и оленей.
- 31 Забеловка и съемка шкур с лошадей.
- 32 Забеловка и съемка шкур с мелкого рогатого скота.
- 33 Забеловка и съемка шкур с свиней и диких кабанов.
- 34 Технология снятия шкурок с пушных зверей трубкой.
- 35 Технология снятия шкурок с пушных зверей чулком.
- 36 Технология снятия шкурок пластом
- 37 Топография шкур пушных зверей.
- 38 Топография шкур крупного рогатого скота.
- 39 Топография шкур лошадей.
- 40 Топография шкур свиней.
- 41 Товарная оценка овчин.
- 42 Пороки овчин.
- 43 Дефекты шкур пушных зверей и кроликов
- 44 Условия хранения сырья и их влияние на качество шкур.
- 45 Виды правилок и правка шкур.
- 46 Основные параметры жидкостных обработок.
- 47 Отмока и факторы влияющие на нее.
- 48 Механические подготовительные операции.
- 49 Обезжиривание сырья.
- 50 Золение и факторы, влияющие на течение процесса золение.
- 51 Обеззоливание сырья.
- 52 Мягчение и факторы, влияющие на процесс мягчения.
- 53 Пикелевание сырья в кожевенном и меховом производстве.
- 54 Квашение и мягчение.

- 55 Общее понятие о процессе дубления.
- 56 Хромовое дубление.
- 57 Алюминиевое дубление.
- 58 Формальдегидное дубление.
- 59 Циркониевое дубление.
- 60 Дубление солями железа.
- 61 Дубление синтетическими дубителями.
- 62 Таннидное дубление
- 63 Жирование шкур и факторы, влияющие на процесс.
- 64 Технологические операции отделки шкур.
- 65 Строение эпидермиса.
- 66 Строение дермы.
- 67 Волосяной покров животных.
- 68 Основные условия построения технологического процесса.
- 69 Типовые схемы обработки сырья.
- 70 Классификация кожевенного сырья.
- 71 Классификация овчинно-шубного сырья.
- 72 Классификация пушнины.
- 73 Классификация сырья мехового производства.
- 74 Технология крашения пушнины.
- 75 Способы консервирования сырья.
- 76 Механические операции при выделке кожи.

### **Требования к выполнению контрольной работы**

- 1 Контрольная работа может быть выполнена как в виде рукописного, так и печатного текста.
- 2 При выполнении работы студент должен точно отвечать на поставленные вопросы, меньше уделять внимания истории вопроса, а больше существу.
- 3 Объем контрольной работы не регламентируется, однако ответ должен быть полным, раскрывающим суть вопроса.

4 При ответе на вопросы рекомендуется использовать, кроме материала учебника, кафедральные методические указания, научные журналы, интернет ресурсы и примеры из своей практической деятельности.

5 В контрольной работе приводится список использованной литературы, оформленный согласно правилам библиографии.

6 Контрольные работы, имеющие грамматические ошибки и небрежно оформленные не зачитываются. С неполными ответами – защищаются.

7 Номера вопросов, которые должны быть освещены в контрольной работе, устанавливаются по приведенной ниже таблице с учетом индивидуального шифра студента.



## 3.2 Рекомендуемая литература к изучению дисциплины

### 3.2.1 Основная литература

| Основные источники информации   | Кол-во экз.  |
|---|--|
| 1. Островская, А.В. Основы технологии переработки кожи и меха. [Электронный ресурс] / А.В. Островская, Г.Г. Лутфуллина, И.Ш. Абдуллин. — Электрон. дан. — Казань : КНИТУ, 2012. — 164 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/73349">http://e.lanbook.com/book/73349</a> — Загл. с экрана. | Режим доступа:<br><a href="http://e.lanbook.com/book/73349">http://e.lanbook.com/book/73349</a><br>— Загл. с экрана. |

### 3.2.2 Дополнительная литература

| Основные источники информации  | Кол-во экз.   |
|--|---|
| 1. Чешкова, А.В. Ферменты и технологии для текстиля, моющих средств, кожи, меха. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Иваново : ИГХТУ, 2007. — 282 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/4498">http://e.lanbook.com/book/4498</a> — Загл. с экрана.                        | Режим доступа:<br><a href="http://e.lanbook.com/book/4498">http://e.lanbook.com/book/4498</a> — Загл. с экрана.   |
| 2. Островская, А.В. Химия и технология кожи и меха. [Электронный ресурс] / А.В. Островская, И.Ш. Абдуллин, Р.Р. Шагивалиева. — Электрон. дан. — Казань : КНИТУ, 2006. — 56 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/13360">http://e.lanbook.com/book/13360</a> — Загл. с экрана. | Режим доступа:<br><a href="http://e.lanbook.com/book/13360">http://e.lanbook.com/book/13360</a> — Загл. с экрана. |

Таблица 1 - Номера вопросов для выполнения контрольной работы

| Предпос.<br>цифра<br>учебного<br>шифра | Последняя цифра учебного шифра |                  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|--|--------------------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|  | 1                              | 2                | 3               | 4               | 5               | 6               | 7               | 8               | 9               | 0               |
| <b>1</b>                               | 1, 21,<br>55, 76               | 2, 22,<br>54, 75 | 3, 23,<br>53,74 | 4, 24,<br>52,73 | 5, 25,<br>51,72 | 6, 26,<br>50,71 | 7, 27,<br>49,70 | 8, 28,<br>48,69 | 9, 29,<br>47,68 | 10,21,<br>46,67 |
| <b>2</b>                               | 11,22,<br>45,66                | 12,23,<br>44,65  | 13,24,<br>43,64 | 14,25,<br>42,63 | 15,26,<br>41,62 | 16,27,<br>40,61 | 17,28,<br>39,60 | 18,29,<br>38,59 | 19,22,<br>37,58 | 20,23,<br>36,57 |
| <b>3</b>                               | 24,30,<br>35,56                | 25,31,<br>34,54  | 26,32,<br>35,53 | 27, 4,<br>38,52 | 28, 5,<br>34,51 | 29, 6,<br>35,50 | 21, 7,<br>36,49 | 22, 8,<br>37,48 | 23, 9,<br>33,47 | 24,10,<br>39,46 |
| <b>4</b>                               | 21,30,<br>40,45                | 22,31,<br>41,44  | 23,32,<br>42,43 | 24,33,<br>43,75 | 25,34,<br>44,2  | 26,35,<br>45,3  | 27,36,<br>46,4  | 28,37,<br>47,5  | 29,38,<br>48,6  | 22,39,<br>49,7  |
| <b>5</b>                               | 23,41,<br>50,8                 | 24,42,<br>51,9   | 25,43,<br>52,10 | 26,44,<br>53,11 | 27,45,<br>54,12 | 28,46,<br>55,13 | 29,47,<br>1,14  | 21,48,<br>2, 15 | 22,49,<br>3, 16 | 23,50,<br>4,17  |
| <b>6</b>                               | 29, 5,<br>34,18                | 28, 6,<br>35,19  | 27, 7,<br>36,20 | 21, 8,<br>37,76 | 26, 9,<br>38,75 | 25,10,<br>39,74 | 24,11,<br>40,73 | 23,12,<br>41,72 | 22,13,<br>42,71 | 25,14,<br>43,70 |
| <b>7</b>                               | 21,15,<br>5,69                 | 22,12,<br>6,72   | 23,17,<br>7,73  | 24,18,<br>8,74  | 25,19,<br>9,68  | 26,20,<br>10,67 | 27,30,<br>11,66 | 28,31,<br>44,65 | 29,32,<br>45,64 | 26,33,<br>46,63 |
| <b>8</b>                               | 25,34,<br>12,62                | 24,35,<br>13,1   | 26,36,<br>14,7  | 27,37,<br>15,9  | 28,38,<br>16,8  | 29,39,<br>1,75  | 21,40,<br>2,61  | 22,41,<br>3,60  | 23,42,<br>4,59  | 27,43,<br>5,58  |
| <b>9</b>                               | 26,44,<br>6,57                 | 23,45,<br>7,56   | 24,46,<br>8,55  | 25,47,<br>9,54  | 26,48,<br>10,53 | 27,49,<br>11,52 | 28,50,<br>12,9  | 29,51,<br>13,7  | 22,52,<br>14,2  | 28,53,<br>15,3  |
| <b>0</b>                               | 27,54,<br>16,5                 | 21,55,<br>17,6   | 22, 1,<br>18,7  | 23, 2,<br>50,74 | 25, 3,<br>51,65 | 26, 4,<br>52,73 | 27, 5,<br>53,72 | 28, 6,<br>54,71 | 29, 7,<br>55,70 | 30, 8,<br>47,69 |

## Содержание

|  |    |
|--|----|
| 1 Введение   | 3  |
| 2 Содержание дисциплины  | 4  |
| 2.1 Народнохозяйственное значение, история развития, современное состояние и перспективы развития кожевенного и пушно-мехового производства. | 4  |
| 2.2 Биологические особенности животных, используемых для получения кожевенного, пушно-мехового и овчинно-шубного сырья.                      | 5  |
| 2.3 Зоотехническая характеристика пород  | 6  |
| 2.3.1 Основные породы кроликов   | 6  |
| 2.3.2 Цветовые формы норок   | 7  |
| 2.3.3 Цветовые формы лисиц и песцов  | 7  |
| 2.3.4 Цветовые формы соболя  | 8  |
| 2.3.5 Цветовые формы нутрий  | 8  |
| 2.4 Особенности воспроизводства стада и выращивание молодняка.   | 9  |
| 2.5 Способы убоя и методы съемки шкур с различных сельскохозяйственных животных и пушных зверей.   | 9  |
| 2.6 Овчинно-шубное и пушно-меховое сырье и их товарная оценка.   | 10 |
| 2.7 Первичная обработка и дообработка сырья  | 11 |
| 2.8 Подготовительные операции в технологии выделки мехового, овчинно-шубного и кожевенного сырья.  | 12 |
| 2.9 Технологические операции выделки шкур.   | 14 |
| 2.10 Технологические операции отделки шкур.  | 18 |
| 2.11 Технологические операции крашения полуфабриката   | 19 |
| 3 ЗАДАНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ   | 21 |
| 3.1 Вопросы для контрольной работы   | 21 |
| 3.2 Рекомендуемая литература к изучению дисциплины   | 25 |
| 3.2.1 Основная литература  | 25 |
| 3.2.2 Дополнительная литература  | 25 |