

Министерство сельского хозяйства РФ

ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

Институт ветеринарной медицины и биотехнологии

Кафедра кормления животных, частной зоотехнии
и переработки продуктов животноводства

Стрельцов В. А., Рябичева А. Е.

ПЕРЕРАБОТКА КОЖЕВЕННОГО СЫРЬЯ

Учебно-методическое пособие
по проведению практических занятий и самостоятельной работы
для студентов, обучающихся по направлению подготовки
19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»



Брянская область, 2023

УДК 675.87 (087)

ББК 37.252

С 84

Стрельцов, В. А. Переработка кожевенного сырья: учебно-методическое пособие по проведению практических занятий и самостоятельной работы для студентов, обучающихся по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» / В. А. Стрельцов, А. Е. Рябичева. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2023. - 113 с.

Учебно-методическое пособие по проведению практических занятий и самостоятельной работы для студентов, обучающихся по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»

Рецензенты: д.б.н., доцент кафедры нормальной и патологической морфологии и физиологии животных Менькова А.А.

начальник отдела пищевой микробиологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ГБУ Брянской области «Дубровская зональная ветлаборатория» Андрюшина Н.С.

Рекомендовано к изданию решением методической комиссии института ветеринарной медицины и биотехнологии Брянского ГАУ протокол №4 от 10.03.2023 года.

© Брянский ГАУ, 2023

© Стрельцов В.А., 2023

© Рябичева А.Е., 2023

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----|
| Введение | 4 |
| Тема 1. Химический состав и строение шкуры животного | 6 |
| Тема 2. Особенности строения шкуры животного на различных топографических участках | 16 |
| Тема 3. Влияние породности животных на качество и свойства кожевенного сырья | 19 |
| Тема 4. Влияние пола, возраста, условий содержания и кормления, природных факторов на качество и свойства кожевенного сырья | 21 |
| Тема 5. Прижизненные пороки кожного покрова и причины их появления | 26 |
| Тема 6. Посмертные (производственные) пороки и причины их появления | 29 |
| Тема 7. Организация закупок и транспортировка скота на убойные пункты и мясокомбинаты | 32 |
| Тема 8. Убой скота в условиях мясокомбинатов и на скотобойных пунктах | 37 |
| Тема 9. Съёмка шкур с забитых и павших животных. Первичная обработка шкур | 46 |
| Тема 10. Основы и способы консервирования кожевенного сырья (механические, физические и химические) | 52 |
| Тема 11. Доработка и хранение законсервированных шкур | 59 |
| Тема 12. Упаковка и транспортировка кожевенного сырья | 64 |
| Тема 13. Машины и аппараты, используемые при производстве кож (мездрильные, строгальные, отжимные, двойльно-ленточные и сушильное оборудование) | 68 |
| Тема 14. Товароведческая характеристика кож | 92 |
| Примерные темы для написания реферата | 99 |
| Примерные тестовые задания по дисциплине | 101 |
| Рекомендуемая литература для изучения дисциплины | 109 |
| Список использованной литературы | 111 |

ВВЕДЕНИЕ

Кожевенное производство, пройдя долгий путь развития, стало одной из ведущих отраслей многих стран мира, которое использует передовые достижения науки, техники и новейшие технологии. Без кожевенной промышленности невозможно нормальное функционирование портного, обувного дела, производства автомобилей и мебели. Качественная натуральная кожа – это не только предмет роскоши, но и долгоживущий, прочный материал, который не имеет искусственно изготовленных аналогов. Производство кожевенного сырья сосредоточено в районах животноводства, где оно является побочным продуктом при производстве мяса и мясных продуктов. Поставщиком синтетических материалов является химическая промышленность.

Защитники окружающей среды регулярно предпринимают попытки изготовления искусственного материала, но создать продукцию, аналогичную натуральной, так и не удалось. У естественного продукта выше износостойкость, лучше терморегуляция. Из-за этого кожевенное производство до сих пор функционирует и не теряет темпов развития.

Кожевенная промышленность – это отрасль лёгкой промышленности, суть которой заключается в обработке, покраске и подготовке к использованию кожи животных.

Результатами данной промышленности считаются: мягкая кожа для одежды, галантереи, верхней части обуви; твёрдая кожа для нижней части обуви; хромо-вые кожаные товары; шорно-седельные изделия; техническая кожа; вторичные продукты производства.

Происходящие в настоящее время изменения в аграрной политике вселяют надежду на будущее увеличение производства животноводческой продукции и сырья. В этом плане первостепенное значение приобретает проблема улучшения качества кожевенного и шубно-мехового сырья, так как нарушение технологии содержания и убоя животных, съемки, первичной обработки, хранения шкур делает дорогостоящее сырье малопригодным или вообще непригодным для выработки доброкачественных изделий.

Сохранение ценных свойств кожевенного и шубно-мехового сырья на всех стадиях его получения и обработки повышает эффективность использования его в производстве. Так, из кожи третьего сорта можно изготовить обуви на 30 процентов меньше, чем из кожи первого сорта, а кожа четвертого сорта используется лишь наполовину.

Поэтому при современных масштабах производства кожевенного и шубно-мехового сырья даже незначительное, но повсеместное улучшение качества даст огромный экономический эффект.

Образцом эффективной переработки кожевенного сырья в Брянской области является кожевенный завод компании «Мираторг». Обладая большой собственной сырьевой базой, высоким уровнем автоматизации производства, уникальным оборудованием и передовыми технологиями, все это позволяет обеспечить стабильный объем производства высококачественного краста, как для российского, так и мирового рынка. На сегодня производство кожи в Брянске

является самым современным в стране, на заводе установлено оборудование передовых зарубежных компаний: HUNI, ALPE, Escomar, CM и других. Это позволяет перерабатывать 100 шкур в час и выпускать 1500 тонн шкур (175000 м²) в месяц. Основной вид деятельности – это производство кожевенной продукции для изготовления обуви, ремней, подкладок, кожаных сидений для автомобилей, обивки мебели и других изделий. Уникальность предприятия в том, что все сырье поступает с собственного завода компании «Мираторг» по переработке КРС, находящегося рядом. Контроль качества за продукцией компания осуществляет с момента выращивания животных на ферме до выпуска готовых кожаных изделий. Таким образом, происходит полный цикл производства. В 2020 году завод прошел сертификацию ISO 9001, ISO 45001, ISO 140001. Данную высокую оценку дали специалисты международной организации Leather Working Group (LWG), отвечающей за ведущую в мире экологическую сертификацию для кожевенной промышленности. На сегодняшний день кожевенный завод компании «Мираторг» считается единственным в России предприятием с наивысшей мировой оценкой.

Процессы современного кожевенного и мехового производства делятся на две группы. Основой одной группы являются химические и физико-химические процессы, другой – процессы механические. Свойства кожи и меха зависят как от химической природы сырья, так и от воздействия на сырье и полуфабрикат всей совокупности химических, физико-химических и механических процессов. Химические и физико-химические процессы сопровождаются изменением состава и внутренней структуры исходного сырья. Поэтому для успешного решения задач по улучшению качества кожи и меха требуются глубокое знание всех процессов и особенно химии производства кожи и меха, представляющей теоретическую основу технологии. Технологические процессы выработки кожи и меха рассматриваются с учетом практического применения основных положений химии, физики, механики и других наук.

Цель освоения дисциплины – подготовить специалиста, владеющего теоретическими и практическими навыками в технологии переработки кожевенного сырья.

ТЕМА 1.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И СТРОЕНИЕ ШКУРЫ ЖИВОТНОГО

Цель занятия: изучить природные свойства, строение и химический состав кожного покрова сельскохозяйственных животных

Материальное обеспечение: плакаты, рисунки, микроскопические препараты.

Содержание темы. Знание природных свойств и строения кожи животного способствует созданию благоприятных условий для сохранения качества получаемого из нее кожевенного и шубно-мехового сырья.

Кожа и растущая на ней шерсть или волос являются наружным покровом тела животного, выполняющим многообразные функции. Кожный покров защищает организм от проникновения болезнетворных микроорганизмов, ядовитых и вредных веществ, предохраняет животное от излишнего перегрева и переохлаждения путем регулирования притока крови к его поверхности. Этому же способствуют выделяемые сальными и потовыми железами секреты, обуславливающие терморегуляцию. Выступающий на коже жир предохраняет животное от охлаждения, а испаряющийся пот – от перегрева. Большое количество расположенных в коже нервных окончаний, воспринимающих температурные и механические раздражения, служат дополнительными органами осязания. Кожа принимает определенное участие в обмене веществ, так как потовые железы выделяют продукты распада и газообмена путем поглощения через нее кислорода и выделения углекислого газа. Наконец, кожа предохраняет организм от механических повреждений. Вот почему забота о хорошем состоянии кожного покрова животного, содержание его в чистоте служат залогом высокой продуктивности.

Кожный покров, снятый с туши забитого или павшего животного, называется шкурой, или шкуркой (для ягнят, козлят, телят, жеребят, пушных зверей). Он состоит из трех обособленных слоев, каждый из которых выполняет определенные биологические функции. Верхний слой, или наружный, – эпидермис, средний – дерма, или собственно кожа, и нижний – подкожная клетчатка, или подкожно-жировой слой.

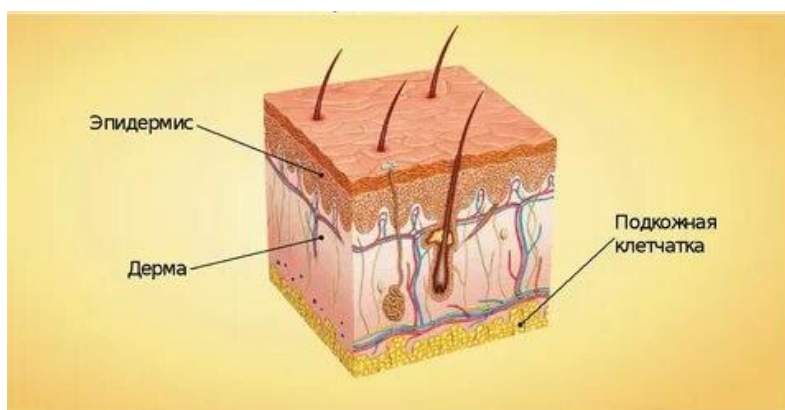


Рис. 1. Строение кожи

Эпидермис состоит из нескольких слоев эпителиальных клеток, основными из них являются роговой (наружный) и расположенный под ним слизистый (мальпигиевый). В эпидермисе отсутствуют кровеносные сосуды, а питание его осуществляется лимфатической системой. Клетки мальпигиевого слоя способны к размножению и заменяют отмирающие клетки наружного слоя, состоящего из ороговевших чешуек. Отмершие и отделившиеся от кожи чешуйки образуют перхоть, продукт жизнедеятельности живого организма. Большое количество перхоти в шерстном покрове овец является нежелательным фактором, так как препятствует обработке овчин, забивая гарнитуру чесальных машин. Повышенное образование перхоти указывает на заболевание кожного покрова или организма животного.

Толщина эпидермиса зависит от густоты шерстного (волосяного) покрова, у редкошерстных животных эпидермис толще, у густошерстных – тоньше. Вообще же этот слой составляет незначительный удельный вес от общей толщины кожного покрова – всего от 0,5 до 5 %. Наибольшей толщины он достигает у свиней – 5%, а наименьшей – у тонкорунных овец с густым шерстным покровом – 0,5 %. Несмотря на это, его роль очень велика: из-за своей высокой плотности он препятствует проникновению вредных веществ и микроорганизмов, проникновению воды и других жидкостей, испарению влаги телом животного. Эпидермис на границе с нижележащим слоем кожи имеет бугорки, вдавливающиеся в дерму, а также воронкообразные углубления от выходящих из кожи стержней волос. После удаления эпидермиса и волоса в процессе выработки кожевенного полуфабриката на лицевом слое готовой кожи образуется своеобразный рисунок из углублений и отверстий, называемых *мерейй*. По мере судят, от какого вида животного получена кожа. Особенно легко можно определить свиную кожу по глубоким отверстиям большого диаметра, напоминающим оспины. При обработке шубных и меховых овчин эпидермис стараются сохранить, так как разрушение этого слоя приводит к ослаблению и выпадению шерсти.

Дерма является основным слоем кожи и составляет 90 % ее общей толщины. В отличие от эпидермиса она состоит не из нескольких рядов клеток, а представляет собой плотную ткань из сложно переплетающихся коллагеновых, эластиновых и ретикулиновых волокон, клеточных элементов и студенистого межволоконного, или основного, вещества, состоящего из белковых соединений альбумина, глобулина, муцинов, мукоидов. Основное вещество заполняет промежутки между структурными волокнистыми элементами. Здесь же расположены кровеносные и лимфатические сосуды, нервные волокна, волосяные сумки, сальные и потовые железы, мускулы, регулирующие положение волоса на поверхности кожи. Преобладающую массу дермы составляют **коллагеновые волокна** (90% сухого вещества). Они собраны в пучки посредством переплетения и извитости. Диаметр пучков колеблется от 10...20 мкм у тонких и до 200 мкм – у толстых, а у составляющих пучки волокон диаметр равен 1...10 мкм. Отдельные коллагеновые волокна состоят из еще более тонких волоконцев – фибрилл толщиной 0,1...0,5 мкм.

Эластиновые волокна по своему строению отличаются от коллагеновых тем, что не образуют пучков, имеют меньшую толщину и извитость. Разветвляясь

в густую сетку, они оплетают волосяные сумки, поддерживают в оптимальном положении кожные железы, кровеносные сосуды, мускулы волос. Придают коже упругость, эластичность, способность возвращаться в первоначальное положение после растяжения. Эластиновые волокна составляют 2...3 % толщины дермы.

Ретикулиновые волокна очень тонкие и короткие, не группируются в пучки, расположены между коллагеновыми волокнами и оплетают их сетчатыми образованиями. Их больше в сосочковом слое, граничащем с эпидермисом, но общее количество невелико и составляет десятые доли процента. По тонине и длине, отсутствию соединения в пучки и стойкости к высокой температуре они схожи с эластиновыми волокнами.

В коже животных находятся два вида желез – сальные и потовые.

Сальные железы расположены около волосяных сумок, куда поступает выделенный ими секрет. Жир смазывает находящийся в волосяной сумке стержень волоса и выходит наружу, смазывая поверхность кожного покрова, придавая ему эластичность, водоотталкивающую способность, уменьшая теплоотдачу организма в холодное время года.

Потовые железы расположены ниже сальных, имеют вид трубочек, закрученных в виде штопора, и заканчиваются клубочком секреторного отдела. Их функциями являются выделение пота, содержащего продукты обмена веществ (мочевину, соли поташа и др.), и терморегуляция температуры тела, так как при испарении пота происходит охлаждение поверхности тела животного.

Количество потовых желез зависит от вида животного. Больше всего их у овец. Секрет потовых желез, смешиваясь с жиром, выделяемым сальными железами, образует жиропот, обволакивающий шерстные волокна, способствуя сохранению их от воздействия отрицательных факторов окружающей среды.

Разветвленная сеть кровеносных и лимфатических сосудов проходит между волокнами и питает все слои дермы. Кроме волокнистых образований и желез в дерме расположены клеточные элементы – фиброциты, гистиоциты, жировые клетки, выполняющие важные функции организма. Фиброциты при повреждении кожной ткани начинают активно размножаться, принимая участие в рубцевании ран. Гистиоциты отвечают на повреждения кожи образованием фагоцитов, поглощающих болезнетворные микроорганизмы. В жировых клетках откладываются запасы питательных веществ, расходуемых при заболеваниях или недокорме животного в зимне-весенний период.

Волокнистые и клеточные образования в толще дермы располагаются неравномерно и подразделяются на два слоя. Верхний, **сосочковый**, назван так из-за соединения дермы с эпидермисом посредством выступающих бугорков, имеющих форму сосочков, и нижний, **сетчатый**, напоминающий сетку из переплетающихся в разнообразных сочетаниях пучков коллагеновых волокон. Граница между этими слоями условно проходит на уровне оснований волосяных сумок или луковиц. В свиных шкурах из-за проходящих через всю дерму волосяных сумок границы между слоями установить невозможно. Обратная картина в шкурах тонкорунных овец. Огромная масса луковиц пуховых волокон располагается не в несколько ярусов, как у других пород овец с неоднородным шерстным покровом, а по одной линии, что ослабляет крепость дермы. Именно

по этой границе между слоями часто происходит в результате небрежной обработки овчин расслаивание дермы и сосочковый слой отделяется от сетчатого, снижая товарную ценность готового полуфабриката.

Основной функцией сосочкового слоя является обеспечение жизнедеятельности наружных покровов тела животного – надкожицы и волоса (шерсти). В нем размещаются волосяные сумки с корнями волос, сальные и потовые железы с выходящими протоками и мускулами, регулирующими их деятельность, кровеносные и лимфатические сосуды и нервные волокна, клеточные элементы. Они занимают большую часть этого слоя, создавая его рыхлость, а меньшая часть приходится на коллагеновые и другие волокна.

Сетчатый слой служит как бы фундаментом для сосочкового слоя и панцирем для тела животного. Здесь мало волосяных сумок, жировых клеток, кровеносных сосудов. Основную толщину, которая составляет до 80 % дермы, занимают мощные пучки коллагеновых волокон, имеющие плотную сложную вязь, что обеспечивает высокую прочность сетчатого слоя.

Сосочковый слой дермы определяет внешний вид, а сетчатый – прочность готовой кожи. Если сосочковый слой имеет примерно одинаковую толщину на всей площади шкуры животного, которая составляет 20...35 % общей толщины дермы у крупного рогатого скота и 60...70 % у овец, то сетчатый слой на различных участках туловища одного животного неравномерный. Например, в области чепрачной части он наиболее толстый и обеспечивает высокую прочность шкуры крупного рогатого скота и выработанной из него кожи, которая идет на подошвы для низа обуви. На основании толщины сетчатого слоя построено разделение шкур на топографические участки с последующим рациональным использованием выделанной кожи при раскрое на детали для пошива готовых изделий кожаной одежды и обуви.

В процессе первичной обработки и консервирования шкур нужно стремиться к сохранению естественного взаимодействия сосочкового и сетчатого слоев дермы, чтобы избежать нарушения их связи между собой, вызывающего дефекты – *отдушистость (отставание)* лицевого слоя в готовой коже и отслаивание лицевого слоя у меховых овчин.

Подкожная клетчатка расположена непосредственно под дермой и соединяет кожный покров с мускулатурой тела животного. Она состоит из пучков коллагеновых и переплетающихся с ними эластиновых волокон, жировых клеток, кровеносных сосудов, нервных волокон, поперечнополосатых мышц, располагающихся параллельно поверхности туловища, при сокращении которых придается подвижность кожному покрову при жизни животного. Жировые клетки обладают способностью к накоплению питательных веществ, а при нехватке кормов позволяют организму животного существовать некоторый срок за счет жировых отложений. Скопления подкожного жира чаще всего образуются по бокам позвоночника, у корня хвоста, в пахах, между лопатками. Хорошо упитанные животные имеют толстый жировой слой под всей поверхностью подкожной клетчатки, делая кожный покров очень подвижным. По этим признакам определяется упитанность животных органолептическим способом (прощупыванием). Подкожная клетчатка предохраняет организм животного от низких

температур и механических воздействий. При убойе животных шкура отделяется от туши именно по этому слою, часть которого остается на туше, а другая часть, желательнее меньшая, на шкуре. При выделке шкур подкожная клетчатка удаляется полностью, так как кожевенные полуфабрикаты состоят из дермы, а шубные и меховые овчины – из дермы, эпидермиса и шерстного покрова.

Химический состав кожного покрова. В состав шкуры входят органические, неорганические вещества и вода. Органические вещества – это белки, азотистые безбелковые вещества, жировые и жироподобные (называемые липидами), углеводы, ферменты и пигменты. Примерное количество отдельных веществ в парной шкуре составляет, %: белков 28...33, липидов 1...12, углеводов 1...1,5, минеральных веществ 0,3...0,5, воды 60...75 и незначительный удельный вес других веществ. Белковые вещества состоят из коллагена, эластина, ретикулина, кератина, муцинов и мукоидов, альбумина и глобулина. Важнейшим из них является коллаген, на долю которого приходится 93...96 % общего количества белков шкуры. Из него состоят коллагеновые волокна, отличающиеся высокой прочностью. Он легко поглощает воду, особенно в присутствии слабых кислот и щелочей. При нагревании в воде до 65°C коллаген съезживается, его пучки укорачиваются. На этом принципе основано определение температуры сваривания, которая указывает уровень прочности после операции дубления сырья, а также выделанного кожевенного и шубно-мехового полуфабриката. При разваривании в воде температурой 100°C коллаген растворяется и превращается в желатинообразную массу, из которой получают столярный или мездровый клей.

В процессе выделки коллаген вступает во взаимодействие с дубильными веществами, приобретая новые свойства. Он становится устойчивым к влаге, не сваривается и не растворяется даже при высоких температурах (105...110°C – для кожи хромового дубления), не подвергается гнилостному разложению. Эти свойства коллагена придают кожевенным и шубно-меховым изделиям ценные потребительские свойства.

Из белкового вещества эластина образуются волокна, придающие эластические свойства кожному покрову животного. Они более устойчивы, чем коллаген, к действию растворов кислот, щелочей и разлагающих белки ферментов пепсина и трипсина. При разваривании в воде эластин не образует клеящего вещества. В дерме его содержится 0,1...0,9 %, в шкурах телят – минимальное количество, среднее – у коров и наибольшее – у волов.

Ретикулин, из которого состоят ретикулиновые волокна, очень стойкий к действию горячей воды, растворов кислот, щелочей и ферментов. Содержание этого белкового вещества в дерме невелико и составляет 0,2 %.

Кератин отличается от других белков большим содержанием серы (4,6% массы сухого вещества). Вообще же различные животные белки состоят из следующих элементов, %: углерода – 50,6...54,5, водорода – 6,5...7,3, кислорода – 19,0...24,0, азота – 15,0...19,0 и серы – 0,3...2,4 %. Кератин входит в состав рогового слоя эпидермиса кожного покрова, волоса, рогов, копыт, перьев, ногтей. Устойчив к действию воды, при кипячении в ней не растворяется. Ферменты, слабые растворы кислот на него не действуют, в то время как слабые щелочные растворы приводят к частичному разрушению.

Муцины и мукоиды составляют основу белков межволоконного вещества, находящихся между пучками коллагеновых и эластиновых волокон. В воде муцины и мукоиды нерастворимы, но сильно набухают, также и в слабых растворах кислот и щелочей. Их масса составляет около 0,5 % сухого белкового вещества кожи.

Альбумины и глобулины содержатся в мальпигиевом слое эпидермиса, крови и лимфе, межволоконном веществе кожи. Хорошо растворяются в воде, благодаря чему при выделке полностью удаляются из кожи, замещаются стойкими химическими веществами, придающими коже плотность. В коже их содержится 0,3...2 % от массы белков.

К белковым веществам относятся также и ферменты. Они обладают важными свойствами – играют роль катализаторов в регулировании обменных процессов кожного покрова. Снятая с животного парная кожа через несколько часов под действием ферментов начинает разлагаться. В первую очередь повреждаются волосяные сумки, в результате чего шерсть начинает отделяться от кожи, вызывая дефект, называемый *теклостью* волоса. Его предотвращают своевременной обработкой кожи консервирующими веществами.

Пигменты, находящиеся в коже, волосах и шерсти, окрашивают их в характерные цвета. Азотистые небелковые вещества – мочевина, мочевая кислота, свободные аминокислоты и другие являются продуктами выделения потовых желез и содержатся в кожном покрове в незначительном количестве. Липиды содержатся в жировых клетках кожи и подкожной клетчатки. Не растворяются в воде, а только в органических растворителях: бензине, керосине, спиртах и др., которые используются для удаления жировых веществ, при выделке кожи. Жиры необходимы организму животного не только как резерв питательных веществ, но, являясь растворителями витаминов, играют важную роль в обмене веществ и жизнедеятельности. Углеводы – глюкоза, галактоза, гликоген и мукополисахариды входят в состав соединительной ткани и межклеточного вещества кожи. Хотя их всего 1,0...1,5 %, они выполняют важную функцию в процессе восстановления и роста клеток и тканей.

Минеральные вещества в коже имеются в небольшом количестве – это соли калия, натрия, железа, серы, фосфора, кальция и других химических элементов.

Волосяной покров. Неотъемлемой частью кожи является волосяной покров. Он уменьшает потерю тепла в холодное время года и предохраняет животное от перегрева на солнце, защищает тело животного от механических повреждений. Волосяной покров, который может быть использован для выработки шерстяных изделий, называется *шерстным покровом*. Волос на теле животного появляется из зачатка, образующегося клетками сосочкового слоя кожи. Он растет за счет поступающих из кожи питательных веществ и образует бугорок, называемый волосяным сосочком. Сосочек, к которому подходят кровеносные сосуды и нервные окончания, вдаётся внутрь нижней части волоса, имеющего форму луковицы. Через него происходит питание луковицы и рост волоса. Часть волоса, находящаяся в коже, называется корнем, а часть, возвышающаяся над поверхностью кожи, – стержнем волоса. По мере удаления волоса от луковицы образующие его клетки отмирают, и он переходит в ороговевшее состояние.

Одновременно с образованием волоса в кожном покрове происходит формирование окружающих его слоев. Корень волоса заключен в трубку из слоев кожи, образующих волосяную сумку, в которой расположена и волосяная луковица. Около волоса находятся сальные железы, которые через выводные протоки выделяют жир, смазывающий выходящий наружу волос и поверхность кожного покрова. Смешиваясь с выделяемым потовыми железами секретом, жир образует новое вещество – жиропот, обволакивающий шерстяные волокна, предохраняя их от вредных воздействий окружающей среды в период жизни животного.

Волос состоит из трех слоев: *чешуйчатого, коркового и сердцевинного*; последний отсутствует в пуховых волокнах шерстного покрова овец.

Чешуйчатый слой очень тонкий, плотно облегает волокно, служит защитной оболочкой, предохраняющей его от отрицательных воздействий внешней среды. Его целостность обеспечивает крепость и блеск волоса, что следует иметь в виду не только в период выращивания животных, но и при выделке мехового полуфабриката.

Корковый слой – наиболее толстый и является носителем всех основных физических свойств волоса. *Сердцевинный слой* занимает центральную часть волоса. Состоит из ороговевших клеток и воздушных полостей между ними, поэтому, чем толще этот слой, тем меньше прочность волоса, но выше теплоизоляционные свойства.

При выработке кожевенного полуфабриката волос не имеет никакого значения и полностью удаляется со шкуры животного, в то время как для шубно-мехового сырья характер волосяного (шерстного) покрова приобретает перво-степенное значение. Он должен быть сохранен и облагорожен, ведь основное количество меховых товаров в нашей стране вырабатывается из меховых овчин.

Различают следующие категории шерстяных волокон: *пуховые, переходные, остевые, сухие и мертвые*. Они отличаются друг от друга степенью развития сердцевинного слоя: у пуховых он вообще отсутствует; у переходных он очень тонкий, прерывистый и минимально развит; у остевых – развит умеренно; у сухих и мертвых занимает большую часть его толщины. Волокна с сильно развитым сердцевинным слоем имеют невысокую технологическую ценность, поэтому их присутствие нежелательно, так как сухой и мертвый волос из-за своей непрочности и ломкости крошится при механической обработке овчин, не окрашивается в заданный цвет, чем портит внешний вид готовых изделий.

Пуховые, переходные и остевые волокна – главные составные элементы шерстного покрова овец. Они в различном соотношении встречаются у всех пород, кроме мериносовых. В шерстном покрове этих пород должны отсутствовать остевые волокна.

В зависимости от состава волокон шерстного покрова овчины подразделяются на тонкорунные, полутонкорунные, полугрубые и грубошерстные. Шерстный покров тонкорунных овчин состоит преимущественно из пуховых волокон, полутонкорунных – из переходных, а полугрубых и грубошерстных овчин – из различного сочетания пуха, ости и переходных волокон, соотношение которых зависит от породы, пола, возраста овец и времени получения овчины (осенью,

зимой, весной). Для меховых овчин шерстный покров является носителем основных товарных свойств, а кожаная ткань играет второстепенную роль.

Качество меха в первую очередь зависит от тонины, однородности, уравниваемости шерстного покрова. Тонина волокна является ведущим признаком шерсти, определяющим ценность овчины. Тониной называется размер среднего диаметра шерстных волокон. Степень тонины шерсти выражается в микрометрах (мкм – миллионная часть метра). Волокна шерсти делят по тонине на следующие морфологические типы с условными границами, мкм: пуховые – до 30, переходные – от 30 до 52,5, остевые тонкие – от 52,5 до 75, остевые средние – от 75 до 90, остевые грубые – свыше 90. Уравниваемость отдельных волокон по тонине неодинакова по всей длине от основания до вершины даже у тонкорунных овчин. Отличается она и у волокон, растущих на разных участках туловища овцы. Хорошо уравненной считается шерсть, которая имеет небольшие колебания в тонине не только по всему волокну от основания до вершины, а также и в штапеле и на всей овчине, что является важным показателем ее высокого качества. Обычно этим характеризуется мериносовый шерстный покров чистокровных в племенном отношении тонкорунных пород овец, таких, как советский меринос, кавказский, ставропольская, асканийская и некоторые другие.

Особое значение для меховых овчин приобретает однородность шерстного покрова, чтобы волокна были не только уравнены по тонине, но и относились к одному морфологическому типу, то есть были или только пуховыми, или только переходными с минимальным количеством или вообще без грубых волокон. Однородный шерстный покров после соответствующей дополнительной обработки может быть успешно облагорожен под ценные имитации меха выдры, бобра, котика, хоря и других пышных зверей. В результате получают овчины с красивым внешним видом. Другое дело, когда имеется значительное количество грубых остевых волокон. Из такой овчины не может быть выработан меховой полуфабрикат с однородной поверхностью. Особенности в строении пуховых и остевых волокон выявляются после окрашивания овчины. Остевые волокна выделяются на общем фоне пуховых волокон по грубости, блеску и тону окраски, отличающемуся от основного. Чем менее однороден шерстный покров у тонкорунных и полутонкорунных овчин, тем меньшую ценность представляет собой такое сырье для мехового производства.

На различных топографических участках овчины тонина шерсти бывает неодинаковой, что усложняет подбор меха при изготовлении женских манто, жакетов, где требуется однородная поверхность. Основные топографические участки овчины на боках, спине и лопатках высокопродуктивных тонкорунных овец состоят из шерсти однородного состава, укладываемого в двухсортную структуру 60...64-го или 64...70-го качества тонины. На ляжках и шейной части шерсть зачастую бывает огрублена и при раскрое меховых овчин используется на менее ценные скорняжные детали.

При многосортном составе шерстного покрова на основных топографических участках использование овчины на высокоценные изделия становится невозможным, поэтому уровень селекционно-племенной работы с овцами имеет прямое отношение к использованию овцеводческой продукции в мехообработке.

вающей промышленности. Для шерстного покрова шубных овчин желательно оптимальное соотношение количества негрубой ости и пуха, чтобы обеспечить высокие теплозащитные – свойства и устойчивость к свойлачиванию меха при эксплуатации.

Однородность шерстного покрова, как это ни покажется парадоксальным, влияет на качество кожевенного полуфабриката. Густой и тонкий шерстный покров обычно бывает у овчин с рыхлой и непрочной кожаной тканью, что не позволяет вырабатывать хорошие кожевенные товары, поэтому тонкорунные и полутонкорунные овчины непригодны для мехового производства, а направляются на сгонку шерсти.

Не менее важными свойствами шерстного покрова, обуславливающими качество меховых и шубных изделий, являются густота, длина, цвет, блеск и упругоэластические свойства.

Густота шерстного покрова является ведущим признаком качества меха. Она характеризуется средним количеством волокна на единице площади овчины и зависит от вида, породности, времени забоя животного, кормления, начиная с питания в эмбриональном периоде. Наибольшая густота или плотность расположения волокон наблюдается у тонкорунных мериносовых пород овец – 50...70 штук на 1 мм², у полутонкорунных, полугрубошерстных и грубошерстных пород их меньше, у самых редкошерстных гиссарских овец – от 40 до 18.

Скрупулесный подсчет количества волокон производится только для научных целей, а в практических – густоту шерстного покрова определяют по ширине кожного шва, расстоянию между штапелями или косицами шерсти, раздвинутыми ладонями обеих рук: чем меньше шов, тем больше густота шерсти. На разных участках шкуры густота шерсти неодинаковая. Наиболее густая шерсть растет на холке овцы, и при измерении этого показателя она принимается за 100 %, на боках густота уменьшается – 70...75, груди – 50...55, брюхе – 45...50 %.

Длина шерсти, или высота шерстного покрова, должна составлять для шерстных меховых овчин более 30 мм, для шубных – более 60 мм. В переработку поступают овчины и с более короткой шерстью, так как время забоя овец определяется необходимостью производства мясной продукции и хозяйственной целесообразностью. Значительная часть овчин поступает также и от снятия их с павшего от незаразных заболеваний скота. В таких случаях длина шерсти должна быть не менее 10 мм для меховых овчин и 15 мм – для шубных. Эти овчины также используются для выработки шубно-меховой продукции, а непригодные направляются в кожевенное производство или на сгонку шерсти и производство мездрового клея.

Цвет и блеск. Шерсть бывает разнообразной по окраске, но селекционеры добились у культурных пород овец преобладания белого цвета, наиболее удовлетворяющего требованиям как шерстяной, так и мехообрабатывающей промышленности. Ведь белый шерстный покров можно окрасить в любой цвет согласно запросам моды. Грубошерстные породы имеют шерсть белого, серого, коричневого и черного цвета. При скрещивании грубошерстных овец с тонкорунными и полутонкорунными проводится отбор животных на получение белого

цвета шерстного покрова. В настоящее время 97 % тонкорунных овец и 87 % полутонкорунных имеют шерстный покров белого цвета. У грубошерстных ее 45 %, меньше всех у полугрубошерстных – всего 10 %.

Блеск не является важным физическим свойством шерстного покрова, но его наличие придает лучший товарный вид, создавая «игру цвета». Различают серебристый, люстровый и стекловидный блеск шерстяных волокон. Мериносовая шерсть имеет обычно серебристый цвет, указывающий на ее породную принадлежность. Более сильный люстровый блеск наиболее выражен у линкольнских и других длинношерстных мясошерстных пород овец. Стекловидный блеск имеет кроющий волос, растущий на нижних участках ног и голове, который в шерстном покрове овчин может оказаться лишь случайно, при подстрижке овец перед ягнением.

К упругоэластическим свойствам шерстного покрова относятся такие физические свойства, как растяжимость, упругость, эластичность, извитость. От них во многом зависит качество готовых изделий, их носкость, сохранение формы меха и внешний вид.

Растяжимость – это способность волокон удлиняться после распрямления извитости.

Упругость – способность восстанавливать свою первоначальную форму после прекращения действия нагрузки, а **эластичность** определяется быстротой, с которой восстанавливается первоначальная форма.

Извитость влияет на плотность или сомкнутость волокон в штапеле, создавая дополнительную преграду для охлаждения организма животного в холодное время года.

Шерсть, в отличие от других типов волокон, обладает способностью свойлачиваться, что обуславливается ее особыми физическими упругоэластическими свойствами. Если это качество является преимуществом в валяльно-войлочном производстве, то для овчины оно играет отрицательную роль, создавая «**ватистый**» шерстный покров. При его обработке на чесальных машинах снижается производительность труда, значительное количество волокон вырывается из шкуры, забивая рабочие органы механизмов, меховой покров становится редким и непригодным для изготовления доброкачественных изделий.

Теплозащитные свойства меха зависят от совокупности перечисленных показателей шерстного покрова. Теплота меха обуславливается количеством воздуха, заключенного в шерстном покрове, и способностью удерживать его при эксплуатации. Прочность – один из наиболее важных показателей физических свойств шерстного покрова, так как в процессе обработки волокна испытывают многократные воздействия химических реагентов и рабочих органов различных механизмов и физических усилий работающих. Прочность определяется по величине усилия, прилагаемого для разрыва пучка волокон толщиной в 5–6 мм. Пучок шерсти зажимают между большим и указательным пальцами обеих рук, натягивают и ударяют по пучку без рывка средним пальцем правой руки. Прочность шерсти считается нормальной, если пучок от удара не разрывается на две части. Если пучок разорвался и на других участках овчины разрыв происходит в одинаковых местах, то это указывает на наличие **переследа**, то есть дефектность шерстного покрова.

Контрольные вопросы

1. Как называют кожный покров, снятый с туши забитого или павшего животного?
2. Сколько слоев имеет кожа животного?
3. Как называют лицевую часть кожи после удаления эпидермиса?
4. Охарактеризуйте строение эпидермиса, дермы и подкожной клетчатки.
5. Особенности строения свиных шкур.
6. Каков химический состав кожного покрова животного?

ТЕМА 2.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ШКУРЫ ЖИВОТНОГО НА РАЗЛИЧНЫХ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ УЧАСТКАХ

Цель занятия: изучить строение шкуры на различных топографических участках

Материальное обеспечение: плакаты, образцы шкур, измерительные приборы.

Содержание темы. Шкуры животных состоят из трех слоев: эпидермиса, дермы и подкожной клетчатки.

Эпидермис – наружный ороговевший слой, который при выделке кожи удаляют.

Дерма – основной слой (95...96%), представляющий собой сложное переплетение коллагеновых, эластиновых и ретикулиновых волокон. Коллагеновые и ретикулиновые волокна придают коже прочность, эластиновые – эластичность. Промежутки между волокнами заполнены так называемым основным веществом. Поверхность дермы на границе с эпидермисом покрыта тонкой пленкой, которую на выделанной коже называют «лицом». Дерму можно разделить на сосочковый и сетчатый слой. В сосочковом слое расположены сумки волос, сальные и потовые железы, поэтому он имеет более рыхлую структуру. Сетчатый слой состоит из толстых переплетающихся и плотно прилегающих коллагеновых волокон. В сетчатом слое отсутствуют волосные сумки и железы, проходят лишь отдельные кровеносные сосуды. Пучки коллагеновых волокон – толстые, переплетаются в разных направлениях, образуя сложную вязь. Вязь характеризуется регулярностью сплетения пучков коллагеновых волокон, углом их наклона к поверхности шкуры, плотностью их переплетения. Разные виды кожевенного сырья имеют свою особенную вязь. Сетчатый слой - более плотный и прочный, менее тягучий и проницаемый, чем сосочковый.

Строение сетчатого слоя во многом определяет свойства кожи: ее прочность, тягучесть, проницаемость, устойчивость к истиранию и др. Чем больше толщина сетчатого слоя в коже, тем она прочнее.

Исключение составляют шкуры свиней, у них волосные сумки пронизы-

вают всю дерму, что делает их пористыми и водопроницаемыми. Подкожная клетчатка (мездра) – рыхлая соединительная ткань, в ней имеются скопления жировых клеток. Поскольку шкура свиней насквозь пронизана щетиной, в готовой коже образуется большое количество сквозных отверстий, наличие которых обеспечивает, с одной стороны, высокую паро- и воздухопроницаемость кожи, а с другой – повышает также ее водопроницаемость, намокаемость и рыхлость.

Шкуры крупного рогатого скота, свиней, коз и овец делят на топографические участки: **чепрак, вороток, полы.**

Топографическими называют участки шкуры (или кожи), соответствующие определенным частям тела животного и отличающиеся неоднородным строением, химическим составом и физико-механическими свойствами.

Топографические участки шкуры (рис. 2) имеют неодинаковые свойства, так как различаются между собой по толщине, плотности, характеру переплетения волокон и ряду других признаков.

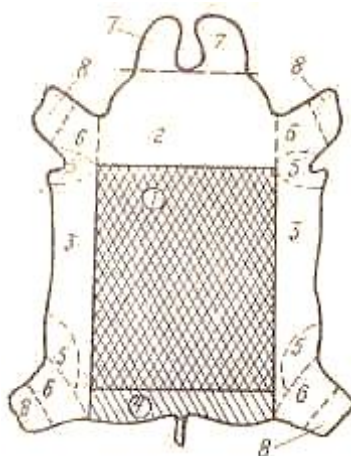


Рис. 2. Топография шкуры крупного рогатого скота: 1 - чепрак; 2 - вороток; 3 - полы; 4 - огузок; 5 - пашины; 6 - лапы до колен; 7 - головная часть (челка); 8 - лапы ниже колен

Чепрак – средний участок шкуры. Нижний крайний участок чепрака называется **огузком**. Структура дермы чепрака характеризуется наиболее толстыми пучками коллагеновых волокон; эти пучки плотно прилегают друг к другу и густо переплетаются в различных плоскостях и направлениях, причем образуются ромбовидные петли вследствие наличия вертикальных и диагональных пучков. Благодаря такой структуре чепрачная часть шкуры отличается большой прочностью при растяжении и малым удлинением при разрыве. Наиболее плотным по строению участком чепрачной части является огузок.

Воротком называют передний участок шкуры, покрывающий шею животного и примыкающий к верхней части чепрака. В приворотковой части чепрака и в воротке пучки волокон значительно тоньше и расположены рыхлее, чем в чепраке, поэтому вороток имеет меньшую плотность и меньшую устойчивость к истиранию. Вороток отличается наличием складок различной толщины, особенно резко выраженных у некастрированных самцов.

Средний участок шкуры, включающий чепрак и вороток, называется **рыбкой**.

Крайние боковые участки шкуры, располагающиеся по обе стороны чепрака образуют **полы**. Структура этого участка характеризуется рыхлостью и тонкими, расположенными под небольшим углом к поверхности кожи пучками волокон. Полы отличаются сравнительно малой толщиной, рыхлостью и неустойчивостью к истиранию.

Лапами называются участки шкуры, покрывающие ноги животного.

Пашины соответствуют паху животного и характеризуются наиболее рыхлыми, тонкими и слабыми участками шкуры.

Головная часть – передний участок шкуры над воротком, покрывающий голову животного и отличающийся малой плотностью и сравнительно низкой прочностью.

Изменение общей толщины шкуры происходит главным образом вследствие изменения толщины сетчатого слоя, так как толщина сосочкового слоя изменяется сравнительно мало. В более тонких участках шкуры - полах - толщина сосочкового слоя больше, чем в более толстом участке - чепраке.

Для лучшего использования топографических участков шкуры по целевому назначению, а также для удобства ее обработки зачастую перед запуском в производство или на первых стадиях производства крупное сырье раскраивают.

Яловку и бычину, направляемые на выработку кож хромового дубления для верха обуви, обычно разрезают по хребтовой линии на половинки. Иногда от этих шкур отрезают вороток, а в ряде случаев оставшуюся после этого часть шкуры разрезают по хребтовой линии на две части, раскраивая таким образом шкуру на три элемента: вороток и два полукулата. При выработке кож для низа обуви производят чепракование, заключающееся в разрезании шкуры на чепрак, полы и вороток.

Конские шкуры обычно раскраивают на передину и хаз (рис.3). Такое раскраивание конской шкуры называется **хазованием**.

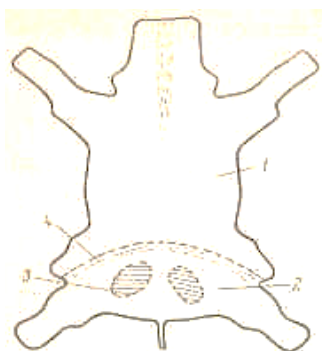


Рис. 3. Топографические участки шкуры лошадей
1-передина, 2-хаз, 3-шпигель, 4-волосораздел

При изготовлении из свиных шкур кож некоторых видов, например шорно-седельных, для верха обуви хромового дубления от целой кожи отрезают полы. Оставшуюся среднюю часть шкуры, включающую чепрак и вороток, называют **«рыбкой»**.

Таким образом, готовые кожи по конфигурации могут вырабатываться в виде целых кож, полукож, чепраков и получепраков, «рыбок», пол и воротков, кулатов и полукулатов, конских хазов и передин.

Раскраивание кожевенного сырья и кож является весьма ответственной операцией. Для ее правильного выполнения необходимо хорошо знать свойства шкур и готовых кож, а также их топографических участков.

Контрольные вопросы

1. Из каких слоев состоят шкуры животных?
2. Чем отличаются по строению шкуры свиней от шкур других животных?
3. Назовите топографические участки шкур крупного рогатого скота, свиней, коз и овец.
4. Какие участки шкуры наиболее ценные?

ТЕМА 3.

ВЛИЯНИЕ ПОРОДНОСТИ ЖИВОТНЫХ НА КАЧЕСТВО И СВОЙСТВА КОЖЕВЕННОГО СЫРЬЯ

Цель занятия: изучить влияние породности животных на качество и свойства кожевенного сырья.

Материальное обеспечение: таблицы, образцы кож разных пород скота.

Содержание занятия. Породность животных оказывает влияние на площадь, толщину, соотношение слоев в дерме, степень развития волосяного покрова и подкожной клетчатки шкуры.

Шкуры молочных пород скота тоньше, чем других пород, подкожная клетчатка слабо развита и содержит небольшое количество жира. Шкуры коров этих пород запыленные, шерстный покров негустой, упругий.

Шкуры животных мясомолочного скота (симментальская, швицкая, бестужевская, черкасская порода) крупных размеров, средней толщины, с гладкой, короткой и упругой шерстью. Такие шкуры являются ценным сырьем для получения жестких подошвенных и стелечных кож.

Шкуры мясного скота (астраханская, казахская, шортгорнская, геррефордская породы) толстые, с развитой подкожной клетчаткой, с большим отложением жира, имеют рыхлое строение. Шерстный покров густой, короткий и мягкий.

Шкуры рабочего скота (украинская порода) очень крупные, тяжелые, толстые и плотные и являются лучшим сырьем для подошвенных кож.

Шкуры молодняка крупного рогатого скота всех пород являются ценным меховым сырьем.

Качество шкур лошадей зависит от типа конституции животного и определяет характер их использования. Выделяют четыре типа конституции лошадей: грубую, нежную, плотную и рыхлую. Плотная конституция характерна для большинства верховых и упряжных пород лошадей. Шкуры лошадей этих пород тонкие, плотные, покрыты густым волосяным покровом. Шкуры лошадей верховых и легкоупряжных пород тонкие и плотные, оброслость шерстью не-

большая. Породы шаговых или тяжеловозных пород имеют рыхлую конституцию и характеризуются толстой шкурой, покрытой густым волосом.

Шкуры верблюдов крупных размеров, рыхлые, пористые, корни волос залегают глубоко. Большим недостатком шкур верблюдов является резкое уменьшение толщины от хребта к полам и воротку (сбежистость).

Хозяйственное использование свиней позволяет получать не только сало, свинину, но и шкуру, щетину. С одной шкуры свиньи в среднем снимается около 150 г щетины. Но эта цифра сильно колеблется в зависимости от породы, возраста, пола и размера свиньи и от сезона, когда свинья была забита. Опыт показывает, что эти же факторы сильно влияют не только на качество щетины, но и шкуры.

Породы свиней делятся на местные (коренные) и улучшенные. Местные породы подразделяются на длинноухие и короткоухие. От свиней короткоухих пород получают шкуры меньшие по весу, чем от длинноухих.

К улучшенным (культурным), породам свиней относятся: белая украинская, степная белая ливенская, брейтовская, английская белая крупная и средняя, немецкая белая длинноухая. Шкуры свиней этих пород нетолстые и несбежистые, дерма рыхлого строения с большим содержанием жировых отложений. Щетина редкая, менее упругая. Свиньи украинской породы имеют более толстую и плотную, чем английской, шкуру и более густую щетину. Шкуры брейтовских свиней по качеству близки к шкурам местных неулучшенных пород – плотные, толстые, сбежистые, с длинной грубой щетиной.

На качество шкуры существенное влияние оказывает пол животного. Это влияние в первую очередь проявляется в особенностях строения шкуры, размерах, ее равномерности по толщине, физико-механических свойствах, степени развития волосяного покрова.

Шкуры самцов, как правило, крупнее шкур самок и более толстые. В шкурах свиней половые различия проявляются в большей степени, чем в шкурах других животных. На боках шкур хряков (самцов) со стороны мездры имеются особые хрящеобразные наросты. Шкуры хряков характеризуются также значительной неравномерностью толщины на отдельных топографических участках, щетина на таких шкурах более редкая и грубая, чем у свиней.

Влияние возраста животных особенно заметно сказывается на степени развития волосяного покрова, строении и толщине дермы, размерах шкуры и др. Поросята рождаются почти без волос или со слабо развитым первичным волосяным покровом. Первичный волосяной покров отличается от волоса взрослых животных мягкостью, высокой свойлачиваемостью, малой длиной. В течение определенного времени, первичный детский волос сменяется вторичным, который по своим свойствам близок к качеству волоса взрослой свиньи.

Шкуры взрослых свиней отличаются от шкур молодняка утолщенным сетчатым слоем, большим содержанием в подкожной клетчатке жировых отложений, неравномерностью по толщине.

На качество шкуры свиней оказывают влияние условия содержания и кормления. Влияние этих факторов проявляется с раннего возраста свиньи. При кормлении молоком из шкуры можно получить нежную и эластичную кожу. При кормлении смесью молока и муки шкура становится рыхлой.

При правильном кормлении взрослых животных качество шкуры выше – она плотная, эластичная, достаточно толстая, а при недостаточном кормлении шкура тонкая, сухая, грубая.

Условия содержания свиней также влияют на качество шкуры. При содержании в грязных помещениях, могут возникнуть заболевания: чесотка, парша, шкура сильно загрязняется.

Первостепенное влияние на состояние волосяного покрова животного оказывают климатические условия. Так, овцы, разводимые в условиях холодного и сурового климата, дают более грубую шерсть и много пуха. Это объясняется необходимостью приспособляться к климатическим условиям.

Оброслость шерстью крупного рогатого скота и лошадей увеличивается в условиях холодного климата, а повышение пляжного воздуха вызывает рост шерсти в длину и толщину. Кожевая ткань животных, обитающих в условиях жаркого климата, тонкая и рыхлая.

Существенное влияние на качество шкуры домашних животных оказывают условия содержания и кормления. Проявляется влияние этих факторов с раннего возраста животного. Из шкуры теленка при кормлении его молоком можно получить нежную и эластичную кожу. В то же время при кормлении смесью молока и муки (болтушка) шкура становится рыхлой, а шерсть матовой и ломкой.

При рациональном кормлении взрослых животных качество шкуры выше – она плотная, эластичная, достаточно толстая, а при скудном кормлении шкура тонкая, сухая, грубая.

Условия содержания домашних животных также влияют на качество шкуры. Так, при содержании скота в грязных помещениях, могут возникнуть заболевания: чесотка, парша; шкура сильно загрязняется навалом.

Контрольные вопросы

1. Какое влияние оказывает породность скота на площадь и толщину кожи?
2. Какое влияние оказывает породность скота на степень развития подкожной клетчатки и волосяного покрова?
3. Чем отличаются шкуры культурных и аборигенных пород скота?
4. Чем отличается кожевая ткань у пород скота выращенного в жарких и холодных климатических условиях?

ТЕМА 4.

ВЛИЯНИЕ ПОЛА, ВОЗРАСТА, УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ И КОРМЛЕНИЯ, ПРИРОДНЫХ ФАКТОРОВ НА КАЧЕСТВО И СВОЙСТВА КОЖЕВЕННОГО СЫРЬЯ

Цель занятия: Изучить зависимость качества шкур от отдельных факторов.

Материальное обеспечение: плакаты, образцы кожевенного и мехового сырья.

Содержание занятия. Полноценное кормление животных является основой не только их высокой продуктивности, но и качества кожи животного. При хорошем кормлении кожа у животных плотная, нормальной толщины, эластичная, с наличием небольших жировых отложений в подкожной клетчатке, волос у крупного рогатого скота гладкий, блестящий, а шерсть овец прочная, эластичная, достаточно жиропотная. При недостаточном или неполноценном кормлении шкура животного становится тонкой, сухой и грубой, шерстный покров теряет блеск, делается безжизненным, истонченным по всей длине волокон или на отдельных участках, легко отделимым от шкуры. Пороки возникают даже в начальной стадии недокорма. Из таких шкур нельзя получить полноценные изделия. Продолжительный недокорм приводит к сильной дряблости, рыхлости, истончению шкуры и другим порокам.

Длительный недокорм приводит к сильной дряблости, рыхлости, истончению шкуры и вызывает более серьезные повреждения. Физико-механические свойства таких шкур резко ухудшаются. Овчины, получаемые от истощенных, вынужденно забитых или павших овец и коз в результате недокорма в зимнее или ранневесеннее время, имеют очень тонкую, рыхлую мездру, слабую на разрыв и вылезавшую шерсть; они непригодны для выработки меховых или шубных полуфабрикатов. В результате недокорма овец в отдельные периоды года на шерсти образуется переслед – резкое утонение на коротком участке волокна. В этом месте штапель или косица легко разрывается без усилий.

Достаточное и полноценное кормление обеспечивается в последнее время за счет применения кормов в гранулированном виде. Особенно оно стало целесообразным в связи с переводом животноводства на промышленную технологию. При кормлении гранулами повышается шерстная и мясная продуктивность, грубые корма, заключенные в гранулы, не засоряют шерстный покров овец.

Большую роль в улучшении качества кожевенного сырья играет правильное их содержание.

Светлые и просторные помещения, сухая подстилка, обильная пастьба в летнее время года и регулярный моцион зимой, а там, где позволяют условия, – круглогодичное пастбищное содержание, своевременная очистка помещений и базов от навоза, чистка шерстного покрова коров и лошадей, купание их в водоемах в летнее время – все это укрепляет здоровье, способствует повышению продуктивности и улучшает состояние кожного покрова животных.

При плохом уходе за скотом, содержании его в сырых и грязных помещениях с редко сменяемой подстилкой, где он вынужден лежать на навозе, комки грязи прилипают к шкуре и засыхают, образуя дефект, называемый «*навал*». Под ним нередко начинается разрушение кожного покрова и образование струпьев. Загрязнение шкуры способствует также поражению ее различными кожными заболеваниями: чесоткой, паршой, стригущим лишаем и др.

Загрязнение шерсти навозом и мочой вызывает ее пожелтение (*желтяк*), причем даже при фабричной обработке таких овчин желтизна не исчезает. Загрязненные овчины с пожелтевшей шерстью приходится окрашивать в темный цвет, так как при окраске в светлые тона желтизна остается заметной. Кроме того, испачканные базовыми загрязнениями части шкуры плохо консервируются, на них развиваются гнилостные бактерии, что приводит к порче сырья при хранении.

Практика работы передовых сельхозпредприятий показывает, что борьба за качество шерстного покрова не требует особых затрат и доступна всякому хозяйству, где организовано правильное кормление животных и уделяется достаточное внимание уходу за шерстным покровом овец во время стойлового и пастбищного содержания. В этом отношении весьма поучителен опыт работы некоторых хозяйств, где внедрена следующая технология скармливания кормов и содержания овец. Так, все корма – сочные, концентрированные, грубые скармливаются в холодное время года не в кошарах, а в расположенных рядом зимних базах. Корма лучше используются животными на свежем воздухе, что положительно сказывается на продуктивности. В помещениях овцы получают только соль и воду. Чистая подстилка в кошарах, отсутствие скученности обеспечивают получение высококачественной шерсти и овчин. Кроме того, весной с выходом овец на зеленые пастбища изменяется процесс пищеварения. Молодая сочная трава действует послабляюще, экскременты становятся жидкими и сильно загрязняют шерсть на задних ногах и внутренних поверхностях ляжек. Такая овчина с налипшим и засохшим калом – практически прекращается в брак, так как качество ее в значительной степени утеряно. Загрязняется также вымя овцы, что может послужить причиной заболевания и гибели подсосных ягнят. С целью предохранения шерсти от загрязнения экскрементами у всех ягнят тонкорунных и полутонкорунных пород в 2 – 3-недельном возрасте в весенний период производят обрезку хвостов. Обрезают хвосты острым ножом между 3-м и 4-м позвонками хвоста. Лезвие ножа должно быть тщательно продезинфицировано. Образовавшуюся ранку обеззараживают.

В комплекс мер по предохранению шерстного покрова овец от загрязнения в весенний период входит подстрижка шерсти у овцематок перед ягнением. Ее проводят не позднее, чем за месяц до ягнения, а у остального поголовья незадолго до начала пастбищного периода производится подстрижка шерсти вокруг хвоста на 4 – 5 см.

Засорение шерстного покрова овец. Происходит плодами сорных растений (люцерны малой (крымский репей), дурнишника русского, липучки) происходит при пастьбе на пастбищах, имеющих эти сорняки. Плоды этих растений – репей, попадая в шерстный покров овец, задерживаются в нем своими цепкими крючками, а мелкий репей – «пилка» проникает в глубь шерстного покрова, закатываясь в шерсть.

Небольшая засоренность репьем овчин устраняется в процессе механической обработки, но с применением дополнительных операций. Сильное засорение глубоким репьем делает овчины вообще непригодными для шубно- мехового производства.

Засорение шкур овец плодами ковыля – тырсой, имеющей веретенообразную форму с острым штопорообразным концом, происходит при пастьбе на ковыльных пастбищах в период после созревания семян растения. Тырса, попадая в шерстный покров овцы, ввинчивается в кожу, а иногда и во внутренние органы, являясь в ряде случаев причиной гибели овец. Большое количество проколов овчины приводит к снижению ее прочности и увеличению разрывов при обработке.

Для предохранения шерстного покрова на овцах от засорения репьем и

тырсой, необходимо выкашивать растения-засорители до созревания плодов, не устраивать места отдыха овец вблизи участков, засоренных репейниками, не прогонять овец по местам, где последние произрастают.

Возраст. Кожа молодых животных крупного рогатого скота отличается достаточной плотностью и равномерностью по толщине. С возрастом происходит изменение толщины и плотности кожи: на спине и голове она утолщается, а на спине, кроме того, становится более плотной. На боках и шейной части кожа имеет меньшую толщину и плотность, чем на спине. Самая тонкая кожа – на нижней части живота и в пахах. Особенно велики участки такой кожи у многократно телившихся коров, иногда полы составляют около третьей части ширины шкуры вместо 15...20 %.

Возрастная изменчивость существенным образом влияет на товарные свойства шкур, определяя их производственную обработку и использование. Характерным примером служит каракульская порода овец. Шкура 1–2-дневного ягненка используется для получения красивого меха, а уже тот же ягненок через 10 – 15 дней имеет шкуру совершенно другой малоценной товарной группы, называемой «*яхобаб*». Шкурка ягненка старше 1 месяца уже мало чем отличается по качеству волосяного покрова от шкуры этой же возрастной группы других грубошерстных пород овец, а после 4 – 5 месяцев превращается в обыкновенную шубную овчину. Аналогичные возрастные изменения претерпевают шкуры других пород овец: у тонкорунных – из ягнячьей лямки получают меховые овчины, у грубошерстных – из мерлушки – шубная овчина.

Пол. Влияние половых признаков на кожу заметно даже у новорожденных телят. У телочек кожа имеет одинаковую толщину на шее и спине. У бычков кожа на шее заметно толще, чем на спине, а волос грубее и длиннее. По мере роста дифференцирование кожи по толщине у бычков проявляется быстрее и резче, чем у телочек. На шее она значительно утолщается по сравнению со спинной частью и грубеет вследствие разрастания эпидермиса и подкожной клетчатки. При этом у некастрированных бычков образуются на шее утолщения и грубые складки, вызывающие порок шкуры – борушистость. У кастрированных в молодом возрасте бычков толщина кожи на спине и шее выравнивается, что делает ее более ценной для кожевенного производства.

Сезон. На качестве шкуры в значительной степени отражается сезонная изменчивость кожного покрова и волоса. Осенью, после пастбищного нагула или откорма скота, шкура приобретает наивысшие кондиции по упитанности, а кожный покров – наилучшие технологические свойства. Сезонность в значительной большей степени влияет на качество овчин, чем на шкуры других видов животных. Лучшие овчины получают в поздне-осенний период, когда шерстный покров еще невелик, имеет оптимальную длину и густоту, а кожная ткань приобрела плотность и прочность при подготовке организма животного к зимовке.

Существенно отличается шкура овец весеннего забоя. Кожевая ткань к этому сезону у них утончается, ее связь с шерстинками ослабляется, использование для шубно-мехового производства усложняется из-за низкого качества такого сырья и необходимости в многочисленных дополнительных обработках.

Иногда самым неожиданным образом может сказаться на сезонной измен-

чивости качества кожевенного сырья хозяйственная деятельность. Так, забой на мясо северных оленей должен производиться в сентябре, когда шкуры животных еще не повреждены личинками подкожного овода и представляют не меньшую ценность, чем само мясо. Проводимая борьба с оводом затруднена тем, что наряду с домашними оленями обитают и дикие, обработка которых не производится. Шкуры, полученные в более поздний период, зачастую представляют собой решето от свищей, оставленных личинками подкожного овода, и не представляют ценности для кожевенного производства, хотя добротное сырье могло бы быть использовано на лучшие сорта дорогостоящей замшевой одежды и обуви. Для получения качественного сырья нужно соорудить подгоны к бойням и установить морозильные камеры для забоя оленей в оптимальные сроки и хранения полученной продукции. Решение этой насущной для Севера проблемы растянулось на долгие годы.

Подкожный овод распространен почти повсеместно. Помимо повреждения шкур зараженность скота оводом намного снижает мясную и молочную продуктивность животных: они худеют, теряют аппетит, понижаются надои молока. Учитывая огромный ущерб, наносимый оводом народному хозяйству страны, с ним ведется регулярная борьба.

Овод поражает крупный рогатый скот летом, откладывая яички на волосяной покров животного. Из яичек выходят личинки, которые пробуравливают кожу и проникают в тело. Постепенно увеличиваясь в размере, они в спинной части кожи животного образуют припухлости – желваки, а для того, чтобы выбраться наружу, продырявливают в коже отверстия – *свищи*. Диаметр отверстий составляет от 1 до 5 мм. После того как личинки выпадают на землю для продолжения цикла развития, свищи постепенно, но очень медленно зарастают. Личинки выпадают весной, а свищи заживают лишь осенью. На месте заросших свищей кожная ткань остается испорченной. Такие свищи, иногда незаметные на снятой шкуре, проявляются на выделанной коже как дефекты. На шкурах крупного рогатого скота обычно бывает по несколько заросших и не заросших свищей. Шкуры оленей поражаются личинками овода более значительно.

Основным методом борьбы с подкожным оводом является обработка скота раствором хлорофоса дважды в год: осенью – вскоре после окончания лета оводов с целью уничтожения личинок, которые попали в организм, и весной, когда личинки образуют в кожном покрове свищевые капсулы. Обработка производится путем поливания каждого животного раствором хлорофоса, а при наличии свищей – путем втирания раствора в пораженные участки кожи. Систематическая обработка скота уже принесла ощутимые плоды. За последние годы пораженность скота подкожным оводом сократилась во много раз и составляет около 0,5 %, а на предприятия кожевенной промышленности поступает значительно меньше шкур крупного рогатого скота, испорченных свищами. Проводятся мероприятия по полному искоренению заболевания крупного рогатого скота подкожно-оводовой инвазией, и во многих регионах это уже достигнуто. Возникающие под влиянием различных биологических и хозяйственных факторов особенности качества кожевенного и шубно-мехового сырья учитываются специалистами при подборе однотипных производственных партий для выработки доброкачественной кожи и овчин.

Контрольные вопросы

1. Как влияет кормление на качество наружного покрова животного?
2. Как влияет на качество кожевенного сырья правильное и неправильное содержание животных?
3. Назовите способы предохранения засорения шерстного покрова овец.
4. Как влияет на качество кожевенного сырья возраст и пол животного?
5. Назовите изменения в кожевенной ткани животного в зависимости от сезона года и хозяйственной деятельности.
6. Какие способы борьбы с подкожным оводом вы знаете?

ТЕМА 5.

ПРИЖИЗНЕННЫЕ ПОРОКИ КОЖНОГО ПОКРОВА И ПРИЧИНЫ ИХ ПОЯВЛЕНИЯ

Цель занятия: изучить прижизненные пороки кожного покрова и причины их появления.

Материальное обеспечение: образцы кожевенного и мехового сырья с пороками.

Содержание занятия. Повреждения шкуры на отдельных участках или всей площади, снижающие качество или степень использования кожевенного или шубно-мехового сырья для изготовления готового изделия, называются пороком. В зависимости от происхождения и причин образования пороки подразделяются на две основные группы: прижизненные и производственные, или помертные. Причины образования пороков самые разнообразные – от неудовлетворительного кормления, содержания, недосмотра за здоровьем животных ветеринарно-санитарной службой до нанесения повреждений неумелой съемкой шкур, несвоевременным консервированием, плохим хранением и небрежным обращением с животными при обслуживании и транспортировании.

Степень пригодности сырья для выработки кожевенных и шубно-меховых изделий во многом зависит от наличия или отсутствия повреждений кожной ткани и шерстного покрова, и чем их меньше, тем качество сырья лучше. Зная причины образования и природу происхождения повреждений, можно своевременно и грамотно принимать меры по их предотвращению и сохранению ценных природных качеств шкуры.

Различного рода повреждения наружного покрова животных вызываются недокормом, заболеваниями, неправильным содержанием, загазованностью, засорением репьем и остатками корма. Травмы могут наноситься также при погрузке и транспортировании животных, во время предубойного содержания на мясокомбинатах и при перегоне к местам забоя.

По функциональной принадлежности прижизненные пороки разделяются на пороки: от недостаточного кормления, неправильного содержания, болезней, механических повреждений, дефектов стрижки. От недостаточного кормления животных разуются следующие пороки: переслежистость шерсти, тощеватость, тощесть, шалага, палая шкура.

Пороки от недостаточного кормления.

Переслежисость – переслед шерсти, или «голодная тонина», образуется на овчинах в результате резкого утонения шерсти при недостаточном кормлении овец. На месте переследа шерсть легко обрывается при небольшом растяжении. Если недокорм был кратковременным, то утонение шерстяного волокна происходит на небольшом участке любой части штапеля или косицы в зависимости от голодного периода. В зимний период переслед приходится на середину штапеля, в весенний – ближе к основанию. В этом случае овчина непригодна для шубного и мехового производства.

Тощеватость, тощесть, шалага и палая шкура – усугубляющиеся стадии истощения овец в результате недостаточного кормления или заболевания.

Тощеватость характеризуется небольшой дряблостью и рыхлостью, но не истонченностью кожной ткани. Товарные качества ниже, чем у шкур, полученных от здоровых животных, но их еще можно использовать на второстепенные изделия из-за пониженной прочности.

Тощесть – порок, затрагивающий структуру шкуры. Кожевая ткань дряблая и истонченная, шерсть с ослабленной крепостью и без блеска.

Шалага – шкуры сильно истощенных овец и воз, забиваемых в конце зимы или ранней весной, чтобы предотвратить падёж от недокорма или заболевания. Кожевая ткань рыхлая и потерявшая прочность, шерсть ослабленной крепости, при незначительном усилии легко вытаскивается из шкуры, что делает их непригодными для шубно-мехового и кожевенного производства.

Палая шкура – шкура, снятая с павшего животного. В парном виде или после пресно-сухого способа консервирования имеет багрово-красный цвет мездры, так как кровь свернулась и не удаляется из кровеносных сосудов. В готовой коже проявляется как порок «жилистость», образующий на лицевой стороне ясно выраженный рисунок в виде ветвистых жилок.

Пороки содержания

Навал – приставший к коже или закатавшийся в шерсти и засохший в ней помет животного. Образует твердую корку или шишки. Шкуры с навалом плохо консервируются и поэтому не могут долго храниться из-за быстрого развития гнилостных процессов, согревания и повреждения кожной ткани и выпадения шерсти.

Накостыши – мелкие отверстия в шкурах овец и коз, образующиеся от проколов колючей травой. Особенно опасны поражения овец, наносимые веретенообразными семенами ковыля-волосатика, называемого в народе тырса. Своими острыми штопорообразными кончиками они ввинчиваются в кожу, а иногда проникают в мышцы и внутренние органы, являясь причиной гибели животных. В сырье мелкие проколы трудноразличимы, но при вытягивании овчин на мехообрабатывающих машинах они увеличиваются в размерах и при большом количестве в одном месте вызывают разрывы кожной ткани.

Засоренность репьем бывает незначительной, когда репей расположен на поверхности шерстного покрова овчины, и значительной, когда он занимает 50 % и более поверхности и проникает в глубь шерстного покрова, закатываясь в штапелях шерсти. Сорные растения, крымский репей, дурнишник, липучка,

прицепник и др. своими цепкими плодами сцепляются с шерстным покровом при использовании некультуренных пастбищных угодий. Особенно много хлопот доставляет крымский репей, который своими спиральями с острыми шипами (пилками) прочно сцепляется с шерстью и свойлачивается с нею в плотные клубочки. Удаляют такой репей после многократных чесальных операций, вместе со значительным количеством шерстяных волокон, от чего снижается густота шерстного покрова. Овчины с большим количеством глубокого репья непригодны для шубного и мехового производства.

Пороки кожного покрова образуются в результате заболеваний животных, вызываемых микробами, вирусами, паразитическими насекомыми, клещами и грибами. Наибольший вред причиняется оспой, чесоткой и подкожным оводом.

Оспи́ны – повреждение кожного покрова овец и коз, переболевших инфекционной болезнью – оспой. Шкуры таких животных должны быть продезинфицированы под ветеринарным контролем. Различают оспи́ны заросшие и не заросшие – в виде мелких точечных сквозных отверстий в готовой коже.

Парша – лишённые шерсти и покрытые струпьями или коростой участки шкуры, образовавшиеся в результате поражения кожного покрова животного паразитами, чесоточными клещами, оводами.

Стригущий лишай – грибковое заболевание, сопровождается образованием корки и отрубевидным шелушением поражённых участков. Волосы обламываются, редеют, торчат в виде черных точек. Животные чешутся о твердые предметы, повреждая шкуру. У овец шерсть на повреждённых местах сваливается и выпадает.

Плешина – участок шкуры, лишённый волосяного покрова в результате кожных заболеваний или механического воздействия. Испытывая зуд от укусов клещей и насекомых, животные трутся о твердые предметы, повреждая шкуру.

Царапина – глубокое повреждение кожного покрова гвоздями, колючей проволокой и другими острыми предметами перегородок помещений и изгородей. В готовой коже проявляются в виде повреждений лицевой стороны.

Роговина – разрыв кожной ткани животного при ударе рогами. Встречается чаще у крупного рогатого скота. Роговая отметина имеет вид полосы у основания шире, чем в вершине. Этим она отличается от царапин. Бычков в раннем возрасте, в целях снижения травматизма, обрабатывают химическими препаратами против отрастания рогов, а если они уже отросли, то производят спиливание. При перевозках скот следует привязывать к бортам или перегородкам.

Кнутовина – повреждённая шкура от удара кнутом, плетью или палкой, от которого остается след в виде темно-красной полосы без разрыва кожной ткани. В готовой коже проявляется в виде полосы на лицевой стороне.

Рубец – след от заросших травматических повреждений кожного покрова. Участок кожи с таким дефектом используется на второстепенные детали готового изделия.

Лизуха – поверхностное повреждение кожной ткани в виде мелких параллельных царапин на отдельных, лишённых волоса участках шкуры. Порок возникает в результате длительного лизания животным одного и того же зудящего места или при недостатке минеральных веществ в кормовом рационе. В готовой коже проявляется в виде процарапанных следов на лицевой стороне.

Борушистость – утолщение, грубые складки на вороточной части шкуры некастрированных бычков. В готовой коже проявляется в виде толстых складок и морщин на лицевом слое, не поддающихся разглаживанию.

Моржевитость – неровная поверхность на отдельных участках шкуры вследствие разрастания эпидермиса, приобретающая вид коросты. Напоминает шкуру моржа. Бывает только у свиней. Порок возникает при содержании животных в антисанитарных условиях, вызывающих заболевание кожного покрова. Из-за морщин и грубых складок качество готовой кожи сильно снижается.

Тавро – выжженное на коже животного клеймо. На месте клейма кожная ткань повреждена, что снижает полезную площадь шкуры.

Маклок – мешкообразная выпуклость шкуры, образующаяся у старых или истощенных животных. При выделке кожи выпуклость приходится разрезать на отдельные участки или вырезать в целях выравнивания обрабатываемой поверхности.

Выстриг шерсти – образуется при неквалифицированной стрижке овец. Если в месте выстрига длина шерстного покрова у меховых овчин достигает 10 мм, а у шубных – 15 мм, то выстриг пороком не считается.

Тавро несмываемое – метка, нанесенная на волосяной покров шкуры ягнят каракульских или смушковых пород овец несмываемой краской или гудроном.

Контрольные вопросы

1. Что называется пороком кожевенного или шубно-мехового сырья?
2. Назовите повреждения наружного покрова животных.
3. Какие вы знаете пороки от недостаточного кормления?
4. Назовите пороки кожи, возникающие при неправильном содержании животных?
5. Пороки кожного покрова, образующиеся в результате заболеваний животных.

ТЕМА 6.

ПОСМЕРТНЫЕ (ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ) ПОРОКИ И ПРИЧИНЫ ИХ ПОЯВЛЕНИЯ

Цель занятия: изучить посмертные пороки кожного покрова и причины их появления.

Материальное обеспечение: образцы кожевенного и мехового сырья с пороками.

В результате нарушений существующей технологии забоя животных, съемки и первичной обработки, консервирования, хранения и транспортирования образуются многочисленные повреждения шкур.

Неправильный разрез – производственный при забое животного не по средней линии груди и живота, а с отклонением от нее, что нарушает правильную конфигурацию шкуры, создавая неудобства при механизированной обработке сырья. Поперечный надрез на горле животного также считается дефектом съемки.

Прорезь – сквозные порезы шкуры удлиненной формы, образующиеся в результате небрежной съемки с туши.

Подрезь – несквозные порезы шкуры с мездровой стороны. Она считается неглубокой, если проникает не более чем на $\frac{1}{3}$ толщины шкуры. Глубокая подрезь проникает более чем на $\frac{1}{3}$ толщины шкуры.

Выхват мездры – утонение шкуры со стороны мездры при неумелой съемке или первичной обработке. На овчине учитываются как пороки только глубокие выхваты, захватывающие более $\frac{1}{3}$ толщины кожной ткани.

Дыры – сквозные разрезы с потерей площади шкуры.

Прирезы мяса и сала – срезанные с туши кусочки мяса и сала вместе со шкурой во время съемки с животного. Участки шкуры с этим дефектом плохо консервируются, что приводит к загниванию и порче сырья.

Бактериальное сырье – шкуры, поврежденные гнилостными процессами, характеризующимися ослаблением связи волоса с кожной тканью, измененным цветом мездровой стороны, а иногда и гнилостным запахом. Порок возникает из-за несвоевременного консервирования или хранения шкур в ненадлежащих условиях.

Теклость шерсти, или выпадение волоса – ослабление связи шерстного покрова с кожной тканью. Порок возникает из-за несвоевременного консервирования, когда на отдельные участки шкуры не попадает соль или другое консервирующее вещество и они начинают загнивать. Определяется теклость шерсти на подозреваемом участке шкуры трением большим пальцем руки от основания по направлению роста шерсти, при котором шерстинки легко отделяются от кожной ткани.

Прелины – повреждение участков шкуры гнилостными микроорганизмами как со стороны лицевого слоя, так и подкожной клетчатки в результате несвоевременного или плохо проведенного консервирования или небрежного хранения. На шкурах парных и мокросоленого способа консервирования сгнившие участки характеризуются легко выдергиваемым волосом и разрушенной кожной тканью. Если бактериальный процесс затронул только верхние слои кожной ткани, то образуются **безличины**. На высушенных шкурах прогнившие места со стороны мездры имеют характерный зеленовато-желтый оттенок. При обработке шкур в готовые изделия на месте прелин образуются дыры.

Плешины – участок шкуры, лишенный шерстного покрова в результате кожных заболеваний, небрежной первичной обработки или неправильного хранения сырья.

Безличины – отсутствие лицевого слоя на отдельных участках шкуры вследствие бактериального разложения из-за несвоевременного консервирования или механических повреждений.

Отслаивание лицевого слоя – отставание верхних слоев кожной ткани вместе с шерстью от самой шкуры. Дефект проявляется чаще на шкурах тонкорунных пород овец. Устраняется тем же способом, что и порок теклость шерсти.

Овчинная, или мертвая, стрижка – повреждения лицевого слоя шкуры, нанесенные при некачественной стрижке овчин, снятых с павших овец.

Высохшую овчину следует сначала замочить в теплой воде, расправить от складок, а затем остричь, если ее нельзя использовать как шубно-меховое сырье.

Комовая шкура – сырье, высушенное или замороженное в нерасправленном виде. В местах складок изгибов высыхание шкуры происходит очень медленно, что вызывает загнивание, а на замороженных шкурах появляются ломины.

Быглость – при консервировании способом замораживания образуется значительная потеря влажности шкуры. Кожевая ткань таких шкур разрыхлена из-за образовавшихся пустот между коллагеновыми волокнами. Порок определяется по беловатым матовым пятнам на внутренней стороне шкуры. Приводит к потере плотности и уменьшению прочности готовой кожи.

Ломины – трещины на лицевом слое сухих или мороженых шкур, образующиеся при небрежном обращении во время погрузочно-разгрузочных операций или упаковке.

Ороговение – отверждение и ороговение кожной ткани, образовавшееся под воздействием высокой температуры при высушивании парных шкур на солнце или около горячих отопительных приборов. Поврежденные участки шкуры отличаются стекловидным блеском, ломкостью, они не поддаются обработке, непригодны для кожевенного и шубно-мехового производства.

Задымленность – порок возникает при высушивании шкуры над дымом или вблизи от его источника, в результате происходит задубливание кожной ткани веществами, содержащимися в дыме. Мездра шкуры становится блестящей, приобретает коричневый цвет, обезвоживается и при сгибании волосом внутрь образует глубокие трещины и издает гремящий звук.

Бытовая – овчина, употреблявшаяся длительное время для бытового использования в виде подстилки, коврика и т.п., в результате шерстный покров свалился, она потеряла натуральный цвет и стала дряблой.

Кожееды – поражения на шкурах пресно-сухого, а иногда и сухосоленого способов консервирования, нанесенных жуками и личинками кожеедов. Порок имеет вид сложной сети ходов, пронизывающих шкуру насквозь или образует глубокие каналы в мездровой части. При значительном поражении делает шкуру непригодной для дальнейшей обработки. Возникает из-за неправильного хранения.

Молееды – изъеденный личинками моли лицевой слой шкуры, возникает на шкурах пресно-сухого и реже сухосоленого способов консервирования, преимущественно в весенне-летний период. Повреждения обнаруживают при осмотре волосистой стороны шкуры по оголенным участкам или если при легком постукивании по шкуре рукой осыпается волос, то следует тщательно проверить сырье на наличие *моледин*. Преимущественно встречается в пахах и на краях шкуры. Повреждения готовой кожи проявляются в виде извилистых канальчиков на наружной стороне или, что бывает реже, в виде сквозных дырочек. Возникает во время хранения в складских помещениях, не прошедших своевременную санитарную обработку.

Солевые пятна – небольшие пятна диаметром до 5 мм, жесткие на ощупь, глубоко проникающие в кожную ткань, от светло-коричневого до темно-коричневого цвета на мездровой и волосистой стороне шкур крупного рогатого скота, особенно опойка и выростка. Возникает на сырье мокросоленого способа

консервирования, чаще в летнее время года в результате физико-химических изменений кожной ткани шкуры. Образуется этот порок при применении недоброкачественной соли с повышенным содержанием железа и кальция. Пораженные участки в готовой коже заметны в виде шероховатых, плохо окрашенных пятнышек на лицевой стороне готовой кожи.

Ржавые пятна – сквозные или проникающие глубоко внутрь кожной ткани шкуры рыжевато-красные, темно-коричневые или бурые пятна, образующиеся от длительного соприкосновения сырья мокросоленого способа консервирования с железными предметами. Проявляется также и в готовой коже в виде расплывчатых бурых пятен на лицевой стороне.

Прижизненные и производственные пороки кожного покрова неравноценны по их влиянию на качество сырья. Одни повреждают лишь отдельные, локализованные в одном месте участки шкуры. Это такие, как *тавро*, *борушистость*, *роговина*. Их влияние ограничивается сокращением полезной площади выделанных из таких шкур кож или овчин, но при этом не снижается качество неповрежденных частей шкуры. Другое дело, когда повреждение вроде бы не так заметно, но приводит к структурным изменениям кожной ткани или шерстяного волокна. Это такие пороки, как шалага и тощость, тёлость шерсти или овчина бытовая. Такие шкуры или вообще нельзя использовать для выработки готовых изделий, или можно использовать, но только на второстепенные виды, да и то после дополнительной и сложной обработки.

Предупреждение повреждений кожного покрова служит двум важным целям – повышению качества получаемых шкур, ценность которых как натурального сырья для использования дорогостоящих готовых изделий все возрастает, и улучшению здоровья животных, обеспечивая тем самым повышение его основной молочной, мясной и шерстной продуктивности.

Контрольные вопросы

1. Перечислите пороки кожи, возникающие при нарушении технологии забоя животных.
2. Дайте характеристику бактериальному сырью.
3. Причины возникновения комовой шкуры, быглости, ороговения, задымленности шкур.
4. Причины возникновения порока кожедины и молеедины.
5. Причины возникновения солевых и ржавых пятен в кожной ткани.

ТЕМА 7.

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАКУПОК И ТРАНСПОРТИРОВКА СКОТА НА УБОЙНЫЕ ПУНКТЫ И МЯСОКОМБИНАТЫ

Цель занятия: ознакомиться с организацией закупок скота и доставкой его на убойные пункты

Материальное обеспечение: сопроводительные документы, оформляемые до сдачи-приемки и транспортировки животных.

Содержание занятия. До сдачи–приёмки и транспортировки животных оформляют следующие сопроводительные документы:

- ветеринарный сертификат (ветеринарную справку внутри района);
- товарно-транспортная накладная и приложение к ней (опись животных);
- акт выбраковки;
- путевой журнал (при перевозке животных по железной дороге).

При реализации животных от населения должны быть оформлены:

- ветеринарный сертификат (ветеринарную справку внутри района);
- справка о личном подсобном хозяйстве;
- товарно-транспортная накладная с пометкой по «договору от населения».

Доставка скота имеет целью не только переправить животных на пункт переработки на мясо, но и сохранить в целостности качество кожного покрова, зависящее от соблюдения определенных зоотехнических и санитарно-гигиенических правил транспортировки.

Наилучшим способом доставки скота на мясоперерабатывающие предприятия является перегон, но его применение практически не применяется из-за перегруженности дорог и нехватки скотопроезних трасс. В этих условиях предпочтение отдается перевозке скота автомобильным, железнодорожным, а в отдельных случаях и водным транспортом. Преимущество перегона скота состоит в том, что при правильной его организации можно повысить упитанность животных и произвести доставку с минимальными материальными и трудовыми затратами и лучше сохранить качество мяса и кожного покрова убойных животных по сравнению с доставкой при помощи транспортных средств. Там, где доставка скота осуществляется гоним, она начинается с формирования гуртов, которые желательно производить по половозрастным группам. В один гурт можно объединить коров, нетелей и кастрированных бычков, овцематок с валухами, баранов с валухами. В гурте целесообразно иметь следующее количество голов: взрослого крупного рогатого скота – 200, бычков – 250, овец – 600. Нагрузка на одного гуртоправа не должна превышать 60 голов крупного рогатого скота, 250 – 300 овец. Свиной на большие расстояния не перегоняют, а доставляют автомобильным или железнодорожным транспортом.

На всем пути следования гуртов необходимо иметь пастбищные участки и водоемы. Трассу перегона выбирают по безопасным для здоровья животных маршрутам, а для овец, кроме того, по не засоренным репейником местам. Если пасти овец негде или нельзя, то на расстоянии 8-10 км друг от друга устраиваются кормовые площадки для кормления животных, организуется подвоз кормов. Перегоняют скот в светлое время дня, в начале пути со скоростью 10 км в день для крупного рогатого скота и 7–8 км для овец. Затем скорость увеличивают до 15 и 10 км соответственно. Распорядок при перегоне с пастбой в пути рекомендуется следующий: в утренние часы 4–5 км, отдых и водопой 2 ч, снова перегон на 5–6 км и отдых 3–4 ч, перегон на 4–5 км до места ночлега. Каждые 5–6 дней дается однодневный отдых.

В жаркое время перегон осуществляется ранним утром и после спада жары. Днем желательно располагать скот на отдых на возвышенных обветриваемых местах. При холодной ветреной погоде для отдыха выбирают защищенные от ветра места.

Перевозка скота автотранспортом осуществляется на бортовых автомашинах или специализированных автофургонах – скотовозах. Запрещается использовать для этой цели автосамосвалы и автомобили с металлическими кузовами, а также транспорт, не оборудованный для перевозки животных, с наличием проволочных закруток на бортах, выступов, железных стержней и других предметов, вызывающих повреждения кожного покрова. Доставка скота на специализированном автотранспорте имеет большое преимущество, так как более производительнее используется транспорт и меньше наносится травм животным. Скотовозы имеют высокие борта и перегородки внутри кузова. В каждом одновременно размещается до 20 голов крупного рогатого скота, 50–60 свиней или овец. Более вместительным транспортным средством являются двухъярусные полуприцепы-фургоны, предназначенные для транспортирования овец на отгонные пастбища. Автомашинa оборудована специальным трапом для погрузки и выгрузки животных второго яруса. В таких скотовозах размещается 70–80 свиней и 140–160 овец в зависимости от живой массы.

Бортовые машины для перевозки скота следует дооборудовать щитами из досок высотой 1,5 м для свиней и 2 м для крупного рогатого скота или же на эту высоту нарастить борта. У переднего борта делают перекладыны для привязи крупного рогатого скота и лошадей. Свиней и овец не привязывают. Чтобы предохранить животных от холодов, у переднего борта ставят фанерный щит или раму, обтянутую брезентом, а кузов закрывают тентом. Пол кузова выстилают соломой или другой подстилкой, предохраняющей животных от травм. Более толстая подстилка делается для свиней, так как они легче подвержены травмированию. Нормы погрузки животных определяются грузоподъемностью и размером кузова автомашины, массой животных, дальностью перевозки и состоянием дорог.

Располагают крупный рогатый скот в кузове головой к переднему или боковому борту в зависимости от удобства и увеличения вместимости. Погрузку и выгрузку скота производят с помощью эстакад или трапов длиной 6–7 м. Входная и выходная части эстакады делаются расширенными, шириной 250 см, а средняя часть на протяжении 3–4 м шириной 140 см. Высота эстакады, обращенная к кузову автомашины, –145 см. Скот быстрее продвигается по эстакаде, если борта сделаны сплошными, без щелей, высотой 160–180 см. Особую осторожность необходимо соблюдать при погрузке и транспортировании беконных свиней. Их следует перевозить только специализированным автотранспортом, иначе неизбежны травмы и другие повреждения кожного покрова. При приеме же мясокомбинатом свиней с кровоподтеками и травматическими повреждениями они будут отнесены к более низкой категории стандарта со значительным понижением в закупочной стоимости. Свиньи плохо переносят высокую и низкую температуру воздуха, поэтому нельзя перевозить животных, если она ниже 20...25 и выше 25...30°С.

Скорость движения автотранспорта со скотом по асфальтированной дороге не должна превышать 60 км, по дороге из щебенки – 45, грунтовой дороге –25 км в час.

При транспортировании скота по железной дороге вагоны очищают от гря-

зи и промывают. Транспортный ветнадзор проверяет состояние вагонов по чистоте, исправности полов, крыш и стен, наличию торчащих гвоздей или других острых предметов. Все выявленные нарушения устраняются работниками станции. Важным условием является организация погрузки и размещения скота. Вагоны оборудуются деревянными решетками, полками под фураж, железными кольцами для привязи крупного рогатого скота и другим необходимым инвентарем. В двухосном вагоне размещается, голов: взрослого крупного рогатого скота 8–12, молодняка – 12–14, телят – 18 – 25, овец – 40–50, свиней с массой 60–80 кг по 25–30, 80–100 кг – по 22–25, 100–150 кг – по 14–22, а свыше 150 кг – по 10–14. В жаркое время года норма загрузки свиней на 10–15 % меньше. В четырехосном вагоне размещается скота в 2 – 2,5 раза больше. Во избежание ранения животных не рекомендуется размещать вместе коров и быков, овцематок и баранов, свиней и хряков. При невозможности размещения в разных вагонах их отделяют перегородками, а у быков усиливают привязь. В двери вагонов вставляют решетки и по возможности держат их при движении открытыми для усиления вентиляции.

Кормление и водопой производят регулярно по установленным нормативам. Чтобы в вагонах было сухо, скот должен быть обеспечен подстилкой из расчета 2 кг на одну голову крупного рогатого скота и 1,5 кг на свинью. Для обслуживания скота в пути следования выделяется по одному проводнику на 2–3 вагона. Погрузка животных в вагоны производится с помощью эстакад или трапов. Запрещаются побои животных кнутами или палками. Для этого нужно пользоваться электропогонялками, брезентовыми хлопушками или кормовыми приманками. Хлопушку делают из брезентового шланга. Кусок шланга длиной в полметра и шириной 8–10 см прикрепляют к деревянной рукоятке гвоздями или шурупами. От сильного, резкого взмаха и удара по воздуху хлопушка издает громкий хлопок, пугающий животное, побуждая его передвигаться в заданном направлении. Электропогонялка представляет собой полый цилиндр с рукояткой длиной 50–60 см. В корпусе рукоятки размещена аккумуляторная батарея, а снаружи смонтированы две длинные шпильки. Слабый электрический ток от батареи после нажатия на кнопочный выключатель поступает в шпильки, которыми касаются тела животного, побуждая быстрее передвигаться. В хозяйствах при перегоне скота для погрузки в транспортные средства, а также выгрузке скота необходимо пользоваться хлопушками и кормовыми приманками. На мясокомбинатах целесообразно также использовать электропогонялки и хлопушки.

Выгрузка и предубойное содержание животных. Выгрузка скота из автомашин, вагонов и другого транспорта производится по специальным трапам, которыми должны быть оборудованы разгрузочные площадки мясокомбинатов и убойных пунктов колхозов, совхозов и потребительской кооперации. Не допускается выгрузка животных в ночное время на неосвещенные площадки. Во избежание травмирования скота и повреждения кожного покрова при выгрузке из транспорта и перегонах по территории скотобазы можно пользоваться только хлопушками и электропогонялками. Сразу после выгрузки весь поступивший на мясокомбинат скот, независимо от способа доставки,

до приемки и размещения на скотобазе подвергается ветеринарному осмотру. Он осуществляется в специально отведенных загонах с расколами. Над рабочим местом у расколов должен быть навес.

После ветеринарного осмотра производится подсортировка крупного рогатого скота по возрастным группам (взрослый, молодняк, телята), отделяется молодняк повышенной массы от 300 до 350 кг и свыше 350 кг. Быков содержат на привязи. Свины сортируются на группы по способу переработки: без съёмки шкуры, со снятием крупона. Отдельными группами содержатся беконные свины, подсвинки и поросята. Хряков содержат отдельно. Овцы размещаются без подразделения на половозрастные группы. Отдельно выделяется молодняк овец в возрасте до одного года живой массой не менее: овец романовской породы – 24 кг, мясо-сальных пород – 30 кг, остальных пород – 28 кг. Овцы романовской породы и их помеси живой массой от 16 кг и выше с шерстным и полusherстным покровом, отвечающим стандарту на шубную романовскую овчину, также содержатся отдельно. Тонкорунные, полутонкорунные и полугрубошерстные овцы сортируются по длине шерсти – на шерстные, полusherстные, голяк, а также по качеству шерстного покрова и соответствию его требованиям стандарта на меховую овчину. При сортировке скота определяют состояние кожного покрова. О наличии на шкурах прижизненных пороков делают соответствующую отметку в товарно-транспортной накладной хозяйства и приемо-сдаточных документах мясокомбината.

Скот каждого колхоза или совхоза, помеченный соответствующими бирками с присвоенным хозяйству номером, содержится отдельной партией. Помещения для предубойного содержания скота могут быть закрытыми, с капитальными стенками и крышей, полузакрытыми с навесами или открытыми загонами. Средний размер полезной площади на одну голову крупного рогатого скота составляет 2,5 м², свиней – 1, овец и коз – 0,7 м². Помещения для передержки скота оборудуются водоснабжением для промывки площадок и водопоя. Если водопой производят привозной водой, то норма на одну голову в день составляет для взрослого крупного рогатого скота и лошадей – 30 л, молодняка – 20, свиней – 5–6, овец и коз – 3 л.

После проведения всех подготовительных предубойных операций скоту нужно дать отдохнуть, так как забой сильно возбужденных в результате перегона или транспортирования животных ухудшает обескровливание туши, что отрицательно сказывается на качестве мяса и кожного покрова шкуры. Продолжительность предубойного отдыха составляет 1–2 суток в зависимости от состояния животных.

Контрольные вопросы

1. Какие документы оформляют до сдачи-приемки и транспортировки животных?
2. Подготовка скота перед отправкой на убой?
3. Нормативы скидок на сдаваемых животных по живой массе.
4. Как должна осуществляться доставка скота к месту сдачи автомобильным и железнодорожным транспортом?

5. Выгрузка и предубойное содержание животных.

6. Какие действия предпринимаются при обнаружении больных заразными болезнями животных и в случае несоответствия фактического наличия животных по количеству голов?

ТЕМА 8. УБОЙ СКОТА В УСЛОВИЯХ МЯСОКОМБИНАТОВ И НА СКОТОУБОЙНЫХ ПУНКТАХ

Цель занятия: ознакомиться с технологией первичной переработки убойных животных.

Материальное обеспечение: выезд на убойный пункт, видеофильм.

Содержание занятия. Переработка скота на мясо может осуществляться в различных условиях, но лучше ее производить на специализированных предприятиях, чтобы обеспечить соблюдение правил убоя и ветеринарно-санитарного надзора и получить доброкачественную продукцию. Такие условия в полной мере можно создать на государственных мясокомбинатах и бойнях, скотоубойных пунктах и убойных площадках колхозов, совхозов и потребительской кооперации.

До настоящего времени отделение шкуры от туш животных остается одной из наиболее трудоемких операций. На эту операцию приходится от 11 до 40 % общей трудоемкости обработки туши и она должна быть проведена тщательно, без порезов, выхватов мяса и жира с поверхности туши, так как при наличии порезов снижаются качество и сортность шкуры, а при наличии выхватов мяса и жира снижаются выход мяса, его качество и продолжительность хранения. Снимают шкуру в два этапа: при *забеловке* и при *механической* съемке.

Забеловка – это ручная съемка шкуры с труднообрабатываемых участков туши: головы, шеи, конечностей, лопатки, брюшной полости. Площадь забеловки шкуры зависит от вида животных, упитанности и ряда других факторов. Площадь забеловки у туш крупного рогатого скота составляет 20–25 %, у свиных туш в зависимости от упитанности – 30–50 %, у туш мелкого рогатого скота – 30–40 %.

Перед съемкой шкур туши поддувают сжатым воздухом. Это способствует уменьшению срывов мяса и жира с туш и повреждений шкур, облегчает труд рабочих вследствие ослабления связи шкуры с поверхностным слоем туши. Для поддувки используют очищенный сжатый воздух давлением 0,3 – 0,4 мпа. Воздух подают с помощью пистолетов о-37а, с592, с-765 или со-71, в которых установлена полая игла (ее длина 12 – 20 см, наружный диаметр 6 – 8 мм, внутренний – 4 – 5 мм), конец которой срезан под острым углом.

Убой скота на мясокомбинатах. Данная операция в условиях мясокомбината обеспечивает не только высокую производительность по сравнению со скотоубойным пунктом, но и получение более качественного кожевенного и овчинно-шубного сырья, поскольку съемка шкур осуществляется на конвейере, где каждый рабочий выполняет лишь одну или несколько операций (что, конечно же, проще, чем съемка всей шкуры одним человеком).

Крупный рогатый скот. Из загонв скотобазы, где скот находится на со-

держании, за 1,5–2 ч до забоя животных перегоняют в предубойный загон и с помощью душа или шланга обмывают водой ноги. Затем скот перегоняют в бокс для оглушения. Оглушение животных производят для ослабления чувствительности к боли и потери способности к движению, что обеспечивает безопасные условия работы при забое скота. В боксе одновременно могут находиться не более двух голов скота. Оглушение производят электрическим током, который подводят к животному с помощью стека с острым наконечником, прокалывающим шкуру на затылке. Продолжительность оглушения от 6 до 30 с в зависимости от возраста и пола, при этом животное не убивается, а приводится в бессознательное состояние до проведения обескровливания. После оглушения у животного обхватывают цепью с крюком цевки задних ног и подъемным механизмом подтягивают к подвесному пути на необходимую высоту. От здоровых животных собирают кровь для медицинских целей. Для этого полый нож с резиновым шлангом, вделанным в рукоятку, вводят через верхнюю часть разреза шкуры, направляя в сторону сердца, и перерезают кровеносные сосуды у правого предсердия. Кровь на пищевые цели собирают в специальные емкости. После прекращения обильного вытекания струйками дополнительно перерезают сонные артерии и яремные вены в области верхнего разреза шкуры на шее и кровь продолжает стекать в другую емкость, предназначенную для переработки на технические цели.

Чтобы облегчить съемку шкур и сделать ее более качественной, проводят поддувку туш сжатым воздухом, который по шлангу подается от компрессорной установки к пневматическому пистолету. Перед снятием шкуры с туши крупного рогатого скота полую металлическую иглу пневматического пистолета вводят под шкуру в область подкожной клетчатки в следующие места туши: первая – в одну из надбровных дуг в направлении от одного глаза к другому на 5 с; вторая – в плечевые суставы передних конечностей с внутренней стороны вдоль цевок на 2 с; третья – в область мечевидного хряща грудной части вдоль белой линии брюшной полости на 4–5 с; четвертая – в каждый скакательный сустав задних конечностей с внутренней стороны вдоль малых берцовых костей на 2 с; пятая – у основания хвоста с внутренней стороны вдоль крестцовой кости на 2 с. Отклонения точек поддувки от указанных и несоблюдение режима приводят к проникновению воздуха под шкуру и его распространению в подкожной клетчатке, что создает видимость повышенной упитанности туш, кроме того, воздух поступает в мышечную ткань, что усложняет последующую кулинарную обработку мяса.

Перед съемкой шкуры от головы отрезают уши у основания. Шкуру снимают в следующем порядке: делают кольцевые разрезы вокруг рогов и по затылочному гребню между рогами. От рога линию разреза проводят через глаз к ноздрям, вокруг ноздрей и губ в 2–3 см от них. Этот разрез соединяют с разрезом на шее, сделанным ранее при обескровливании. После этого снимают шкуру с головы, сначала с лобной и носовой части, поочередно с обеих частей, затем от затылочного разреза до первого шейного позвонка. После снятия шкуры с головной части голову отрезают, а тушу перемещают на другую конвейерную линию,

где производят забеловку, то есть частичную съемку, облегчающую механическое отделение шкуры от туши. Для этого на задних конечностях разрезают шкуру посередине через скакательные суставы на 20–30 см вниз и вверх от них и отделяют шкуру на 3–4 см по обе стороны от разрезов. Поддев на крюки за ахилловы сухожилия задних ног, тушу направляют на подвесной путь забеловки, где сначала снимают шкуру с задних конечностей и отделяют от туши путовые суставы, цевки и ноги. Затем разрезают шкуру посередине внутренней стороны хвоста до заднего прохода и делают круговой разрез на расстоянии 3–5 см от него и далее по белой линии живота на 25–30 см. От задних ног проводят разрез шкуры через середину вымени или мошонки до пуповины. Снимают шкуру с внутренней стороны бедер и голяшек, с вымени или мошонки и пахов. Разрезают шкуру по белой линии живота от пупка до шеи. Снимают шкуру по обе стороны разреза на 10–12 см, постепенно расширяя снятую часть до 25–30 см от верха книзу, то есть к грудной клетке. Разрез посередине ног доводят до средней линии живота. Затем снимают шкуру с передних ног и отделяют от туши путовые суставы, цевки и ноги. Снимают шкуру с наружной части предплечий и далее лопаток, обнажая их наполовину. Съемку всей шкуры производят на специальной установке, для чего тушу крючками фиксируют за передние ноги на одном конвейере и петель из цепи – за шкуру передних ног – на другом конвейере (рис.4). За счет разницы скоростей движения конвейеров шкура срывается с туши.

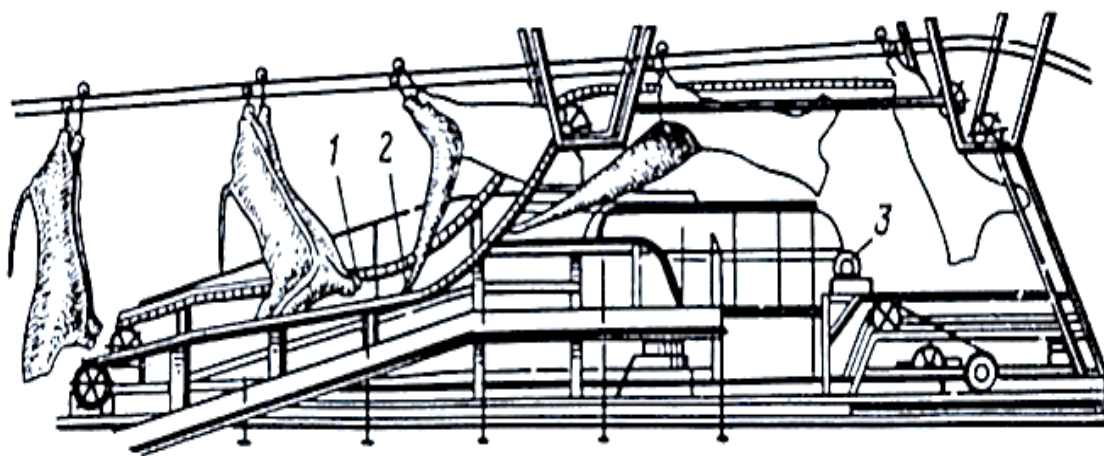


Рис. 4. Установка для съемки шкур с туш крупного рогатого скота РЗ-ФУВ: 1 – конвейер для конечностей; 2 – конвейер для съемки шкур; 3 – конвейер для транспортирования шкур

Установка для механической съемки шкур с туш крупного рогатого скота РЗ-ФУВ состоит из трех конвейеров: фиксации конечностей, съемки шкур и транспортирования туши. С помощью данного конвейера шкуры можно снимать в непрерывном потоке с туш различных категорий упитанности (для этого предусмотрено три режима работы).

При съемке шкур тушу фиксируют за передние конечности, придавая ей наклон 70° к плоскости пола. Шкуру, снятую с передних конечностей, с помощью петли из цепи прикрепляют к крюку троса лебедки. Вращающаяся лебедка натягивает трос и шкура сдвигается с туши по направлению от шеи к хвосту.

Снятую шкуру раскладывают на специальном столе для очистки от прирезей мяса и сала, после чего направляют в шкуропосолочный цех. Туша без шкуры переводится на путь дальнейшей обработки.

Мелкий рогатый скот из скотобазы перегоняют в предубойный загон при помощи специально дрессированных козлов. Мелкий рогатый скот не оглушают, а сразу производят обескровливание, поднимая животных за одну из задних ног на подвесной путь. Ножом прокалывают нижнюю часть шеи и перерезают сонную артерию и яремную вену. Отделяют голову, отрезая ее от туловища между первым шейным позвонком и затылочной костью.

На задних ногах делают кольцевой разрез шкуры вокруг скакательных суставов и ведут разрез по внутренней стороне ног до лонного сращения. Затем снимают шкуру с задних ног, обрезают их по скакательный сустав, обнажив ахиллово сухожилие, тушу подвешивают на крюке к подвесному пути. Забеловку передней части туши начинают с разрезания шкуры посередине шеи от соколка до разреза, сделанного при обескровливании, и по внутренней стороне предплечья от разреза вокруг запястных суставов до соколка. Оттягивая край шкуры от разреза на соколке, снимают ее с передних конечностей и далее с груди и шеи. От туши отделяют передние ноги до запястного сустава. Шкуру с хвоста снимают, сделав продольный разрез от конца хвоста до заднего прохода. Отделив небольшой участок шкуры у основания хвоста, сдирают рукой шкуру с хвоста. От разрезов на задних конечностях шкуру разрезают до белой линии живота через середину вымени или мошонки до пупка. Далее съемка шкуры с овец и коз делается так же, как и с крупного рогатого скота.

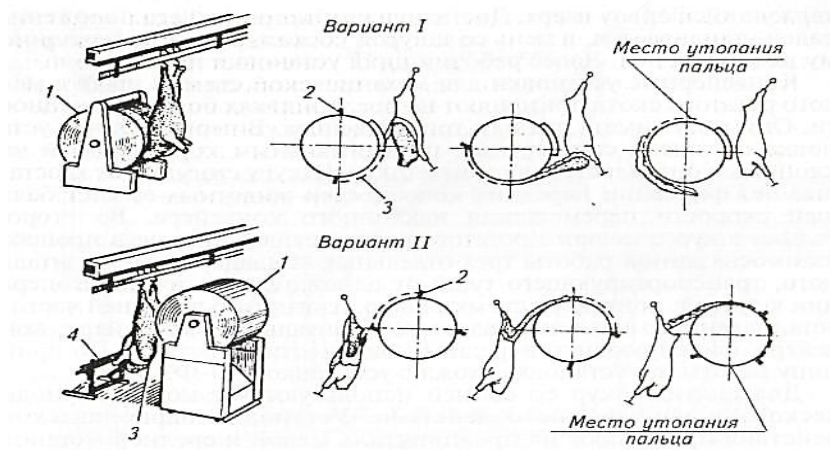


Рис. 5. Технологическая схема работы установки ФСБ: 1 – барабан; 2 – тянущий палец; 3 – цепь; 4 – фиксатор

Для снятия шкур с туш мелкого рогатого скота применяется установка ФСБ (рис. 5), которая выпускается промышленностью в двух вариантах: для съемки шкур сверху вниз – от хвостовой к шейной части и для съемки их снизу вверх – от шейной к хвостовой части. Она состоит из станины, рабочего барабана, привода, предохранительного козырька и электрооборудования.

Исполнительный механизм установки (рабочий барабан) в первом вариан-

те (напольном) смонтирован на станине. Во втором варианте станина имеет внизу дополнительно сварную раму из швеллера в виде коробки, обшитой листом. Рабочий барабан выполнен из стали толщиной 6 мм в форме цилиндра диаметром 1,1 м и длиной 0,85 м. Барабан имеет четыре рабочих пальца, являющиеся тянущими органами при съемке шкур и выполненные с возможностью утапливания внутрь барабана в одном из его положений.

Забелованную тушу при съемке шкуры по первому варианту подают по подвесному пути к непрерывно вращающемуся барабану (рис.4) установки. Забелованную со стороны задних ног шкуру фиксируют цепью, а другой конец цепи с кольцом набрасывают на тянущий палец барабана. Процесс съемки шкуры начинается тогда, когда палец с натяжной фиксирующей цепью находится ниже горизонтальной оси вала барабана. Снятая шкура, пройдя под барабаном, автоматически освобождается от пальца в момент его утопания и вместе с цепью падает на пол. В это время к установке подают следующую тушу.

Съемка шкуры при втором варианте осуществляется следующим образом. Передние ноги туши закрепляют фиксатором с помощью двурогого крюка, установленного на ролике. На забелованную шейную часть туши надевают петлей цепь, а другой конец цепи с кольцом набрасывают на палец барабана движущегося снизу вверх. Достигнув крайнего нижнего положения, палец утапливается, и цепь со шкурой соскальзывает по наклонному желобу на пол. Затем рабочий цикл установки повторяется.

Свиней в предубойном загоне моют теплой водой в течение 10 мин. Оглушение производят электротоком и тушу поднимают лебедкой или другим подъемным механизмом на подвесной путь. Узкий острый нож вводят в нижнюю часть шеи на границе с туловищем, направляя его к сердцу, но не затрагивая его. Затем поперечным разрезом перерезают кровеносные сосуды в месте выхода их из грудной полости. Вытекающую кровь собирают в специальные емкости. Продолжительность обескровливания 6–8 мин. Количество крови составляет 3–4 % от предубойной массы животного.

Съемка шкуры со свиней аналогична этому процессу у крупного рогатого скота. Перед механической съемкой делают поддувку воздухом брюшной полости. Следят за тем, чтобы не было срывов шпика с туши. Если таковые имеют место, нужно приостановить съемку, отключив механизм, отделить шпик от шкуры и только после этого продолжать съемку, прижимая шкуру к туше в местах срывов шпика. Обрезанный при съемке шкуры шпик идет на пищевые цели. Если же он остается на шкуре, которая поступает в шкуропосолочный цех, то снятый шпик используется как технический жир.

На ряде мясокомбинатов шкуру со свиней снимают не полностью, а только лучшей ее части – крупона. Исходя из того, что брюшная часть свиных шкур с трудом отделяется от туши и имеет невысокую технологическую ценность как сырье для выработки кожевенного полуфабриката, брюшную часть свиных шкур оставляют на туше.

Для отделения крупона сначала производят шпарку брюшной части с удалением щетины. Для этого тушу укладывают в люльку конвейера, погружаемую в чан с горячей водой температурой 63–64°C. Брюшная часть туши погружается

в воду на глубину 15–20 см от линии сосков с обоих боков. Шпарку продолжают в течение 3–5 мин. Процесс шпарки считается законченным, когда щетина легко выдергивается рукой. Из чана туша перегружается в специальную машину для выдергивания щетины с ошпаренных участков.

Перед съемкой крупона производят выделение его на туше, разрезая кожу ножом по следующим линиям: вдоль туши на боках – по границам между ошпаренной брюшной и боковой частями; поперек туши – у основания хвоста и у основания головы, по месту сочленения затылочной кости с первым шейным позвонком – атлантом и у основания ушей. Со стороны шеи производят забеловку с таким расчетом, чтобы кожу можно было захватить фиксатором конвейера. Во время съемки крупонов необходимо следить за тем, чтобы не было выхватов шпика и своевременно удалять образующиеся задиры. Съемку производят механическим путем на конвейерной линии. После съемки крупоны передают для снятия прирезей сала и придания стандартной формы путем обрезки неровной кромки кожи.

Для снятия шкур со свиней используют установки периодического и непрерывного действия. Установки периодического действия применяют на предприятиях малой и средней мощности. Обычно они представляют собой электрические лебедки, не имеющие ходового механизма и закрепленные неподвижно (рис. 6).

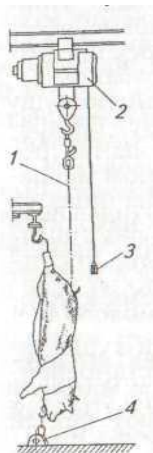


Рис. 6. Установка периодического действия для снятия шкур со свиной туши: 1 – трос; 2 – электролебедка; 3 – пульт управления; 4 – фиксатор

Подвешенную на подвесном пути тушу с предварительно забелованной кожей фиксируют с помощью фиксатора с зубчатым сектором. Для этого тушу зацепляют за нижнюю челюсть крюком цепи, имеющей на другом конце кольцо, которое накидывают на крюк рычага фиксатора. Затем рычаг опускают и цепь натягивается. Затвор рычага входит в зуб сектора и удерживает рычаг в рабочем положении. На часть кожи, снятую с передних конечностей, накидывают петлю цепи, а свободный конец надевают на крюк лебедки и включают установку.

Шкуру снимают от головы к хвосту при постоянной скорости движения троса лебедки. В зависимости от упитанности свиней скорость троса лебедки может изменяться от 4 до 12 м/с. Лебедку можно заменить непрерывным цепным конвейером с крюками, на которые накидывают конец троса, захватываю-

щий шкуру. Для крепления туш служит фиксатор того же типа, что и применяемый при съемке шкур электролебедкой.

Убой скота на скотоубойных пунктах

В хозяйствах, не имеющих скотоубойных пунктов и забой скота производится с нарушением элементарных санитарно-гигиенических правил, зачастую не только подвергаются порче мясопродукты и получаемые при этом шкуры животных, но и создается угроза заражения людей и животных опасными заболеваниями. Поэтому необходимо строить скотоубойные пункты с соблюдением установленных правил, а выбор места для строительства такого объекта определяется по согласованию с местными ветеринарными и санитарными органами.

Располагают скотоубойный пункт вне населенного пункта, с подветренной стороны, на сухом месте, с уровнем залегания грунтовых вод от основания фундамента не менее 0,5 м и не ближе 300 м от жилых построек, детских и лечебных учреждений, животноводческих ферм, водоемов, шоссейных дорог и других мест общественного пользования. Территорию скотоубойного пункта с пристройками обносят забором, устанавливают навесы для ветеринарного осмотра поступающих на убой животных, сушки кож и овчин в теплое время года. Делают загоны для овец, свиней и телят, скотопривязь для крупного рогатого скота и лошадей. Устанавливают весы для взвешивания животных перед забоем.

Во многих хозяйствах убойные пункты сооружаются по типовым проектам, где в блоке с ветеринарным пунктом предусматривается санитарная бойня. Она включает убойный цех площадью 22 м², цех по вскрытию – 24 м², цех по обработке шкур – 18 м². Имеются средства механизации, облегчающие труд забойщика скота: электрическая таль и подвесной монорельсовый путь для подъема и транспортирования цельных туш и разделанных отрубов мяса, тележки с металлическими кузовами для перевозки кишок и отходов забоя.

На таком пункте проводится забой подозреваемых по заболеваниям свиней с сохранением туш в холодильной камере до выяснения результатов лабораторных исследований, а шкуры дезинфицируются и консервируются. Ветеринарный врач по результатам анализа принимает решение об использовании мяса и субпродуктов. Они используются в пищу или на корм скоту после термической обработки, а в случае непригодности утилизируются.

В хозяйствах с небольшим поголовьем скота не обязательно возводить дорогостоящие строения. Важно создать на убойном пункте необходимые условия для качественного проведения всех технологических работ по забою скота, съемке и консервированию шкур.

Убойный пункт должен быть обеспечен надежным источником водоснабжения – водопроводом, колодцем или артезианской скважиной, а при их отсутствии – цистерной для хранения привозной воды. В помещении устанавливается печь, колонка или другой отопительный прибор для подогрева воды. Часто для этого используется электротитан. Для вертикальной разделки скота и перемещения туш по подвесным путям помещение должно иметь высоту не менее 3,6 м. Полы делают с водонепроницаемым покрытием, с наклоном в сторону стоков. Стоки выводятся в жижеприемник, доступный для очистки и дезинфекции. Не-

используемые отходы забоя скота (навоз, содержимое желудочно-кишечного тракта) вывозят в специально отведенные для этого места, установленные ветеринарной службой.

Помещение убойного отделения должно занимать площадь в 17–20 м², отделение для разделки и обработки кишок – 5 м², шкуропосолочное отделение для первичной обработки и консервирования шкур – 8–10 м², бытовка для отдыха рабочих и хранения документов, спецодежды и санаптечки – не менее 5–6 м².

В убойном отделении имеются: помост для работы забойщика, деревянный молот для оглушения животных, вмонтированное в пол железное кольцо для привязи забиваемых крупных животных; цепь или крепкая веревка для привязывания животных к кольцу; ножи для забоя, обескровливания, съемки шкур; мусат для правки ножей, топор, секач и пила-ножовка для разрубки и распиливания туш; металлические баки с крышками для навоза и отходов забоя; лебедка с ручным или электрическим приводом; разноги, прикрепленные к блоку для подъема и разделки туш; скамьи-лотки для съемки шкур с овец и свиней; деревянные бруски для подкладывания под бока лежащей туши; поддоны для сбора крови; стол для разделки мяса, крючья для подвешивания мяса.

В кишечном отделении находятся: стол для разделки и обработки кишок, ножи, металлические баки. В шкуропосолочном отделении – деревянный стеллаж для консервирования шкур крупного рогатого скота размером 2 х 2,5 м, стеллаж для мелких шкур и овчин размером 1,25 х 1,5 м, сортировочный стол, деревянная колода и металлический тупик для снятия навала со шкур, ящик с солью и совок для посыпания шкур солью.

В бытовке размещается шкаф с двумя отделениями для хранения повседневной одежды и спецодежды, стол, табурет, тумбочка и другой необходимый инвентарь.

На убойном пункте заводятся журналы регистрации убоя скота, ветеринарного осмотра животных, санитарного состояния помещений, прейскуранты закупочных цен на кожевенное и шубно-меховое сырье, плакаты и другие средства наглядной агитации по забою скота, съемке и консервированию шкур. Оформляется доска объявлений для населения, на которой указываются время работы пункта, расценки по забою скота, принадлежащего населению, утвержденные решением местных советских органов, объявление о том, что за убой скота, принадлежащего населению, на убойном пункте заготовительными организациями потребкооперации выплачивается надбавка к закупочной цене за сданную шкуру животного в размере 3,5 % ее стоимости при наличии соответствующего клейма на шкуре.

Убой скота на скотоубойном пункте производится после обязательного ветеринарного осмотра животного и ветеринарно-санитарной экспертизы полученного мяса и внутренних органов. Животное, поступившее на убой, должно иметь чистый кожный покров, без навала и грязи. Место убоя и разделки туши должно быть в хорошем санитарном состоянии во избежание загрязнения мяса и шкуры. С этой же целью перед убоем делается выдержка без корма в течение 24 ч для крупного рогатого скота, овец и коз, 12 ч – для свиней и 18 ч – для кроликов. В период пред-убойной выдержки животным предоставляется не-

ограниченный доступ к воде и дается соль-лизунец. За 2 – 3 ч до убоя водопой прекращается.

Предубойная выдержка дает возможность желудочно-кишечному тракту в значительной мере освободиться от содержимого, что улучшает санитарно-гигиенические условия и облегчает работу по забою скота, так как переполненный желудок с большим трудом извлекается из туши, при этом он нередко разрывается, загрязняя своим содержимым мясо и шкуру.

Крупный рогатый скот, яков, буйвол, лошадей и верблюдов в целях безопасности рабочих, производящих забой скота, надежно фиксируют, предварительно привязывая их за голову или рога, подтягивая их с помощью цепи или крепкой веревки как можно ближе к вделанному в пол железному кольцу или столбу. Лошадям, кроме того, накладывают повязку на глаза из-за их пугливости. Оглушение животного производят нанесением удара в верхнюю часть лба, на 2 – 3 см выше уровня глаз. Удар наносится такой силы, чтобы животное сразу же упало, в то же время оно не должно быть убито, а только оглушено. В противном случае затрудняется процесс обескровливания, ухудшается качество мяса и шкуры. Оглушение производят железным или деревянным молотком цилиндрической формы с металлическими поясками по краям и выпуклыми ударяющими торцовыми поверхностями. Масса молотка 2 – 2,5 кг, длина рукоятки 1 м. Оглушение крупного рогатого скота можно производить ударом кинжалообразного ножа или стилета в затылочную впадину, расположенную между 1-м шейным позвонком и затылочной костью, направляя стилет с наклоном к черепу.

Сразу же после оглушения приступают к обескровливанию, которое осуществляется путем перерезания крупных кровеносных сосудов – яремных вен и сонных артерий. Обескровливание можно производить двумя способами: в вертикальном или горизонтальном положении. Предпочтение отдается вертикальному способу, но для этого скотобойный пункт должен быть оборудован ручной лебедкой или талью. Если такое оборудование отсутствует, то убой производят в горизонтальном положении животного. Крупному рогатому скоту и лошадям для обнажения шейных кровеносных сосудов делается продольный разрез шкуры вдоль пищевода от середины шеи до места ее соединения с туловищем, примерно длиной 30 – 40 см, в зависимости от величины животного. Затем вытягивают и отделяют от трахеи и прилегающих тканей пищевод для перевязывания его шпагатом, во избежание загрязнения туши и шкуры вытекающим содержимым желудка. Только после этого ножом у основания шеи, в верхней части сделанного разреза шкуры, перерезают сонные артерии и яремную вену, стараясь не затронуть пищевод и трахею. Вытекающую из горла кровь собирают в низкорортные чаны и отправляют на кормокухню для использования на кормовые добавки в рационах свиней и птицы. Очень важно забиваемых животных максимально обескровить, так как кровь хорошая питательная среда для гнилостных бактерий, портящих мясо и шкуру. Обескровливание крупного рогатого скота продолжается 8 – 10 мин.

Полнота обескровливания определяется по количеству собранной крови. Для крупного рогатого скота удельный вес крови должен составлять 4 – 5 % предубойной массы.

Мелкий рогатый скот забивают без предварительного оглушения в подвешенном вертикальном положении. Для этого животное привязывают цепью или веревкой за задние ноги и при помощи лебедки или ручной тали поднимают на удобную для работы высоту, чтобы голова животного находилась на уровне колен забойщика. Если подвесить животное не представляется возможным из-за отсутствия необходимых условий, то его забивают в лежащем горизонтальном положении со связанными ногами на лотках-скамейках. Тонкорунных, полутонкорунных и полугрубошерстных овец следует забивать при длине шерсти не менее 10 мм, а грубошерстных – не менее 15 мм. При более короткой шерсти овчина относится к нестандартной и не может быть использована для выработки шубно-меховых изделий. Овец и коз обескровливают путем ввода ножа в шею у угла нижней челюсти. Прокол шеи делают ближе к шейным позвонкам, чтобы не перерезать пищевод, тем самым предотвратить вытекание кормовой массы из желудка. Сделав прокол, разрезают кожу, перерезают поперек кровеносные сосуды и обескровливают животное. Под струю крови, вытекающую из горла, подставляют низкорортный тазик, чтобы собрать кровь и не запачкать кожу. Образующиеся по краям разреза сгустки свернувшейся крови очищают ножом. Продолжительность обескровливания овец и коз 5 – 7 мин. Количество вытекающей крови должно составлять 3 – 4 % от предубойной массы животного.

Контрольные вопросы

1. Для чего нужна предубойная голодная выдержка скота?
2. Цели и способы оглушения животных.
3. Назовите методы обескровливания животных.
4. Назовите различия в технологии переработки мелкого и крупного рогатого скота.

ТЕМА 9

СЪЁМКА ШКУР С ЗАБИТЫХ И ПАВШИХ ЖИВОТНЫХ. ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА ШКУР

Цель занятия: изучить процесс съёмки шкур с забитых и павших животных, ознакомиться с технологией первичной обработки шкур.

Материальное обеспечение: выезд на убойный пункт, видеофильм.

Содержание занятия. С забитых животных после обескровливания сразу же приступают к съёмке шкур, имея в виду, что с остывшей туши шкура отделяется значительно труднее, чем с парной. Техника съёмки шкур несложна, но трудоемка, требует определенных навыков и строгой последовательности выполнения. Очень важно не просто снять кожу, но и сохранить ее от часто допускаемых повреждений: разрывов, подрезей и выхватов, неправильных разрезов, поэтому такую работу лучше поручать квалифицированным забойщикам. Весь процесс состоит из следующих операций: разрезание шкуры по определенному контуру линий; забеловка или съёмка шкуры с головы и конечностей;

предварительная съёмка с шеи, груди и живота и, наконец, сдирание шкуры со спины и шеи.

С туш крупного рогатого скота шкуры снимают в следующем порядке. Начинают съёмку шкуры с головы: сначала отрезают уши у основания, затем делают кольцевой разрез вокруг губ и ноздрей, кольцевой разрез над правой ноздрей продолжают через правый глаз к правому рогу и по затылочной кости – к левому рогу до уха. Разрез на шее, сделанный для обескровливания, продолжают до кольцевого разреза вокруг нижней губы. Шкуру с головы снимают в виде двух симметричных кусков вместе с лобной частью. Как только шкура с головы снята, голову отделяют от туши, делая разрез между 1-м шейным позвонком и затылочной костью.

При вертикальном разделе туши съёмку шкуры начинают в области ахилловых сухожилий и отделяют ее на 3 – 4 см в стороны от разреза. Между берцовой костью и ахилловым сухожилием разрезают мышечную ткань и в образовавшееся отверстие вставляют разногу или крючья для перевешивания туши с путовых цепей, на которых она была подвешена при обескровливании. Разрезают шкуру на задних конечностях от кольцевых разрезов на путовых суставах через скакательный сустав с внутренней стороны по паховым впадинам, не доводя разрез на 15 – 20 см до начала белой линии живота. Снимают шкуру с задних конечностей и отделяют задние ноги, перерезая сухожилия и связки скакательного сустава. Делают забеловку в области вымени или мошонки у паха, разрезают шкуру на хвосте по его внутренней стороне не более 8 см от его основания. Отделяют шкуру от заднепроходного отверстия путем разрезания мышечной ткани вокруг него на глубину 10 – 12 см. Для съёмки шкуры с живота и груди делают продольный разрез посередине живота, по белой линии, начиная от анального отверстия до грудной кости (соколка). Движением ножа сверху вниз, натягивая при этом за края, шкуру снимают по всей длине разреза по обе стороны на 8 – 10 см в области живота и, постепенно расширяя, доводят в нижней части груди до 25 – 30 см с таким расчетом, чтобы нижние края боковой, лопаточно-плечевой и веерообразной мышц были обнажены на 4 – 6 см. Нельзя допускать разреза мышц и белой пленки (фасции), покрывающей поверхность туши. Забеловку задней конечности заканчивают съёмкой шкуры у бедра и голяшек после предварительного разреза от проходника до паха или вымени.

Забеловку передней части туши начинают с передних конечностей. Для этого разрезом поперек путового сустава (за добавочными копытцами) отделяют нижнюю часть конечности и снимают шкуру вручную, начиная сверху (задняя часть) вниз ножом, а на отдельных участках сдирают рукой, помогая кулаком.

При наличии лебедки, также возможна съёмка шкуры механическим путем снизу вверх, подстраховывая съёмку ножом или кулаком. В этом случае шейная часть туши фиксируется жестко к полу за кольцо, на ворот шкуры накидывается петля из цепи лебедки и медленно тянется под минимальным углом.

В горизонтальном положении шкуру с туш крупного рогатого скота снимают, укладывая ее на развилку спиной вниз. Это делается после снятия шкуры с головы и ее отделения от туши. Для удержания туши в нужном положении ставят деревянные подпорки. Затем шкуру снимают с передних конечностей.

После этого производят забеловку в области вымени или мошонки и паха, делая разрез шкуры по белой линии живота до соколка груди на ширину 5 – 6 см по всей длине линии разреза с обеих сторон. Шкуру снимают с правой стороны до полного обнажения подкожных мышц с наружной стороны паха, щупа и бедра. Перейдя на левую сторону, снимают шкуру в той же последовательности. Далее переходят на левую сторону шеи, предплечья, переднюю часть груди и до верхней части холки. В той же последовательности делают забеловку и с правой стороны. После этого шкуру снимают полностью, придавая туше нужное положение с помощью подпорок.

Шкуры с туш лошадей снимают так же и в том же порядке, как и с туш крупного рогатого скота, за исключением конечностей.

При снятии шкуры с передних конечностей разрез делают от щеток, по внутренней стороне конечностей, через запястный сустав и дальше до продольного разреза шкуры на верхушку грудной кости.

При снятии шкуры с задних конечностей разрез делают от середины щетки и ведут его по задней стороне ноги до скакательного сустава, а далее по внутренней стороне ноги до среднего продольного разреза шкуры.

Освобожденные от шкуры ноги туши лошади отрезают так же, как и ноги крупного рогатого скота: передние – в запястном, а задние – в скакательном суставах.

Шкуры с туш верблюдов снимают в том же порядке, как и шкуры с лошадей, но с разрезом их по горбам. Допускается снятие верблюжьих шкур и с разрезом по животу, а также с разделением шкуры на три части – шея и две половинки.

При съёмке шкур с туш мелкого рогатого скота в вертикальном положении делают кольцевой надрез у путового сустава, размещают шкуру вдоль всей ноги через скакательный сустав, перемещая линию разреза на внутреннюю сторону конечностей до хвоста. Освободив ахиллово сухожилие, отделяют путовый сустав и рывком снимают шкуру до скакательного сустава, затем подвешивают ногу за ахиллово сухожилие и крюк. Далее у висящей в вертикальном положении туши снимают шкуру с шеи, передних ног и плечевой области, делают продольный разрез вдоль всей ноги по внутренней стороне до грудной клетки и далее до соколка, затем отделяют путовый сустав. Отделив пищевод от трахеи и перевязав его шпагатом, разрезают шкуру по белой линии живота. У некастрированных баранов отделяют мошонку, снимают шкуру на брюшной части с пахов и рывком с задних голяшек. У некурдючных овец шкуру отделяют начиная с хвоста, делая продольный разрез от анального отверстия до его конца с внутренней стороны. У курдючных овец надрезают и отделяют шкуру с нижней стороны края курдюка, затем с наружной стороны по краю полоской 1 – 2 см.

Далее снимают шкуру с живота, боков, груди и спины с помощью кулака, начиная с задней части туши и кончая передней.

На скотобойных пунктах и бойнях, не имеющих подвесных путей, забеловку и съёмку шкуры с туш мелкого рогатого скота производят на козелках. После обескровливания и отделения головы делают разрез шкуры на внутренней стороне правой задней ноги, начиная с путового сустава через пах до белой

линии, а затем переходят на левую ногу до путового сустава. На передней правой конечности делают разрез от путового сустава до соколка и затем проводят ту же операцию на левой ноге. Отделяют путовые суставы, разрезают кожу по белой линии на всю длину туши. Снимают кожу с боков туши и шейной части, перевязывают пищевод. Повесив тушу на разное в вертикальном положении, снимают остальные части кожи.

Шкуры с плохо упитанных, особенно тощих, овец снимать значительно труднее из-за отсутствия жировой прослойки на коже, облегчающей съемку, поэтому забойщику здесь нужно соблюдать особую осторожность, чтобы не повредить кожу.

Следует иметь в виду, что ножом пользуются только для съемки кожи с ног, шеи, груди и живота. С остальных частей туши кожу отделяют руками, помогая кулаком или черенком ножа. При этом нужно проявлять большую осторожность, так как толщина кожи составляет несколько миллиметров и повредить ее можно совершенно случайно.

При съемке шкур со свиных туш разрезы вокруг головы и на ногах производят так же, как и у мелкого рогатого скота, с той лишь разницей, что на животе кожу разрезают двумя продольными линиями с наружной стороны сосков, на расстоянии 5 – 10 см от них. С боков и окороков кожу снимают без ножа.

Целесообразно сдирать свиные шкуры после забеловки с помощью лебедки, прочно закрепив тушу в лотке-скамейке. Нужно следить за тем, чтобы на шкурах не оставалось прирезей мяса, сала, сухожилий, в то же время кожа не должна быть попорчена порезами, выхватами, разрывами и другими дефектами, снижающими ее качество.

Забойщику скота следует знать особенности съемки шкур с различных участков туши, так как у разных животных они неодинаковы. Так, шкуры овец очень тонкие и легко повреждаются при съемке ножом. Им пользуются только для забеловки по линиям разрезов кожи. Основную часть кожи лучше снимать путем сдирания, помогая кулаком, так как шкуры упитанных овец очень подвижны и легко отделяются от туши при небольшом усилии руки.

Шкуры свиней прочно соединены с тушей, и снимать их значительно труднее. Кроме того, этому мешает большой слой жира. Съемку лучше осуществлять специальными деревянными лопаточками, прибегая к помощи ножа лишь в необходимых случаях.

Снятые шкуры складывают пополам вдоль хребта (рыбкой), шерстной стороной наружу и помещаются на 2 ч на стеллажи, обязательно в прохладное место или под навес, для остывания. Перед укладкой на коже расправляют складки и загибы. Остывание необходимо для создания наилучших условий для действия консервирующих веществ.

После убоя животного, съемки кожи и разделки туши рабочее место и инструменты промывают, очищают от крови и грязи и подвергают дезинфекции.

Съемка шкур с павшего скота. Шкуры с павшего или погибшего скота, если их своевременно снять и законсервировать, представляют существенный резерв для пополнения сырьевых ресурсов кожевенного и шубно-мехового сырья. Ведь в стране ежегодно погибает от стихийных бедствий, заболеваний и

бескормицы много миллионов скота. Особенно много гибнет молодняка, шкурки которого представляют большую ценность для изготовления дефицитных товаров высокого качества. Из шкурок телят и жеребят шьют красивые женские и мужские жакеты, из шкурок ягнят грубошерстных овец вырабатывают разнообразную меховую продукцию. Идут в дело и шкурки ягнят тонкорунных и полутонкорунных овец – на подкладочный мех, душегрейки и рукавицы. Хозяйственное отношение к этому сырью предусмотрено и в Ветеринарном уставе обязывающем должностных лиц сельскохозяйственных предприятий обеспечивать организацию съемки шкур со всех животных, павших от незаразных заболеваний. Ветеринарный специалист хозяйства должен осмотреть павших животных и дать разрешение на съемку шкуры, после чего труп перевозят на специально оборудованные в хозяйствах вскрыточные пункты с утилизационными ямами. На пункте должно быть все необходимое оборудование, инвентарь и консервирующие материалы для съемки и консервирования шкур в том же комплекте, что и на скотоубойном пункте. Съемщик шкур подбирается из числа ветеринаров или других работников, не связанных с забоем здорового скота, в целях предохранения от заноса инфекций на мясо и заражения людей. С павших животных следует снимать шкуру как можно быстрее, так как она быстро разлагается, особенно в теплое время года. Методика съемки такая же, как и с животных, забиваемых на мясо, только без подвешивания туш в вертикальном положении.

Полученные с павших животных шкуры обрабатываются и консервируются сразу же после съемки по той же технологии, что и на скотоубойном пункте, с обязательным добавлением антисептиков. Такие шкуры складываются отдельно от шкур, полученных от забоя здорового скота, и подлежат обязательному исследованию на инфекционные заболевания.

Первичная обработка шкур

Обрядку – подготовительную операцию перед консервированием – проводят сразу же после остывания шкуры, но не позже чем через 2 ч после съемки с животного, так как затем начинается интенсивное размножение гнилостных бактерий. Сущность этой операции состоит в том, что со шкур удаляются различные загрязнения и утяжелители. Загрязнениями являются грязь, кровь и навал (присохший к шкуре навоз). Утяжелители – это различные части тела животного, оставшиеся на шкуре при некачественной съемке, такие, как рога, черепные кости, губы, ушные хрящи, вымя, половые органы, копыта, репица хвоста, прирезы (кусочки) мяса и сала, срезанные с туши вместе со шкурой. Загрязнения и утяжелители, оставшиеся на шкуре, затрудняют консервирование, хранение и выделку сырья. Так, прирезы мяса и сала замедляют проникновение в глубь шкуры консервирующих материалов. Аналогично влияние загрязнения на процесс первичной обработки шкур.

Последовательность операций по обрядке шкур следующая. Сначала удаляют крупные утяжелители – рога, черепные кости, уши, губы и др. При удалении прилегающая к утяжелителям площадь шкуры должна быть сохранена. Для этого рога вырезаются у самого основания. На хвосте разрезают шкуру с внутренней стороны на 8 см от основания и репицу выдергивают руками. С конских шкур срезают гриву.

Следующая стадия обрядки заключается в очистке шкур от прирезей мяса и сала. Их удаляют на столе ножом. Шкуру расстилают шерстным покровом вниз, и, чтобы ее не повредить, рабочий свободной от ножа рукой приподнимает над столом участок и срезает кусочки мяса и сала. При этом ножом пользуются только для того, чтобы слегка отделить край прирези от шкуры, а затем ее захватывают рукой и отдирают. Тонкий слой мяса, плотно прилегающий к шкуре крупного рогатого скота и трудно отделяемый от нее, называемый «сорочьим мясом», не считается утяжелителем и во избежание порчи шкуры не удаляется при обрядке.

Обрядку удобней производить на колоде обыкновенной косой («литовкой») с предварительно обернутыми мягким материалом «пяткой» и острым концом косы для безопасности. Колода изготавливается из дерева, имеет выпуклую наружную сторону, обитую некорродирующим металлом. Ее устанавливают под углом 40–60° к уровню поверхности пола в деревянный или металлический ящик для сбора прирезей мяса и сала, которые используют на корм птицам и свиньям. Удаление прирезей мяса и сала с овчин производится только на столе и ни в коем случае – на колоде. Овчины, требующие обрядки как со стороны шерстного покрова, так и со стороны мездры, обрабатываются сначала с наружной, а затем с внутренней стороны. Правильно обряженными считаются овчины с сохраненными подкожной клетчаткой и прирезями мяса и сала толщиной не более 3 мм. Заканчивается обрядка очисткой шкуры от навала и грязи, удаление которых производится тупиком на колоде. Тупик представляет собой дугообразный нож с тупым лезвием, изготовленный из стальной полосы шириной 5 и длиной 60 см, и деревянными рукоятками на обоих концах.

Перед удалением навала со шкур крупного рогатого скота его размягчают, смачивая водой, затем шкуру складывают пополам вдоль по хребту, волосистой стороной наружу на стеллажи, и выдерживают 30–40 мин. Обрабатываемые шкуры укладывают на колоды волосом наружу, хвостовой частью книзу. Навал удаляют при помощи тупика, который перемещают по загрязненным участкам шкуры в направлении залегания волос. Если навал удаляется плохо, то работу приостанавливают и проводят повторное размачивание навала до его полного размягчения. Сбивка навала производится крайне осторожно, чтобы не повредить лицевой слой шкуры. Навал с овчины тупиком удалять нельзя, так как вместе с присохшим навозом выдергивается шерсть и на шкуре образуются плешины. Механизировать эту трудоемкую операцию можно с помощью навалосгоночного рубанка, применяющегося в заготконторах потребкооперации. Рабочим органом рубанка служит ножевой вал, который при вращении электромотором разбивает комки навоза на мелкие части, легко удаляемые с поверхности шкуры. Так же может удаляться с шерстного покрова грубошерстных и полугрубых овчин поверхностный репей. Рубанок не только более производительен при обрядке по сравнению с тупиком и лучше очищает шкуру, но и после обработки им на шкуре остается в два раза меньше навала. Если же обработать овчину рубанком несколько раз, на всю глубину шерстного покрова, то можно удалить большую часть репья. На обработку одной овчины навалосгоночным рубанком затрачивается в среднем 5–6 мин.

Промывка. Следующей операцией первичной обработки шкур является их промывка, предназначенная для удаления грязи, крови и остатков навала. Промывке подвергаются шкуры крупного рогатого скота, конские и свиные, направляемые на консервирование способом тузлукования. Овчины, а также сырье, предназначенное для консервирования сухим посолом или сушкой, промывке не подлежат. Промывкой достигается не только удаление со шкуры загрязнений, но и снижение вдвое количества микроорганизмов, повышая надежность консервирования. Промывку осуществляют на специальном столе следующего размера: Длина 225–250 см, ширина 175–200 см, высота в центре 60 см, боковых сторон – 45–50 см. Шкура укладывается на промывочный стол волосяной поверхностью вверх. Во время промывки шкуру очищают от загрязнений специальным скребком, одна сторона которого имеет закругленные зубья высотой 2 см и шириной у основания 3 см, Другая сторона имеет ровную поверхность. Промывку производят водой температурой от 5 до 20°С в течение 2 минут с волосяной стороны шкуры, а если загрязнена мездряная сторона, моют и ее в течение 1 мин. После окончания промывки оставшуюся на шкуре воду сгоняют ровной стороной скребка, затем шкуру развешивают на козлы на 1 ч для стекания воды. Обтекание заканчивается, когда вода со шкуры стекает не струйками, а каплями, после чего приступают к консервированию.

Контрольные вопросы

1. Назовите технологические операции при съёмке шкур с убитых животных.
2. Техника съёмки шкур с туш крупного рогатого скота.
3. Техника съёмки шкур с туш мелкого рогатого скота.
4. Техника съёмки шкур с туш свиней.
5. Съёмка шкур с павшего скота.
6. Назовите последовательность операций при обрядке шкур.
7. Для чего проводится операция промывки туш?

ТЕМА 10.

ОСНОВЫ И СПОСОБЫ КОНСЕРВИРОВАНИЯ КОЖЕВЕННОГО СЫРЬЯ (МЕХАНИЧЕСКИЕ, ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ)

Цель занятия: ознакомиться с сущностью консервирования кожевенного сырья и основными консервирующими веществами, изучить способы консервирования кожевенного сырья.

Материальное обеспечение: консервирующие вещества, антисептики.

Содержание занятия. Парная шкура является отличной питательной средой для быстрого размножения находящихся на ней гнилостных микроорганизмов, поэтому не может долго храниться. Кроме того, под действием выделяемых микроорганизмами ферментов, ткани шкуры подвергаются самоперевариванию (автолизу). Поэтому развивающиеся процессы автолиза и гниения

приостанавливают консервированием, сущность которого состоит в обезвоживании и насыщении тканей шкуры консервантами, лишаящими микроорганизмы нормальной среды для жизнедеятельности. Основным консервирующим веществом для кожевенного и шубно-мехового сырья является поваренная соль. При консервировании шкуры поваренной солью большая часть вредных бактерий погибает и ферментативный процесс разложения тканей приостанавливается, уменьшается количество влаги в тканях шкуры; изменяется осмотическое давление внутриклеточной жидкости, которая частично замещается раствором поваренной соли. Наилучший результат консервирования шкур достигается при температуре от 5 до 20°C. Процесс консервирования при более низких температурах слишком замедляется, а при более высоких может возникнуть такой порок, как покраснение мездры. Приступают к консервированию только после полного остывания шкуры в течение 2 ч после съемки, иначе действие соли не будет столь эффективным.

Консервируют шкуры следующими способами:

- сухим посолом врасстил (мокросоление);
- в насыщенном растворе поваренной соли (тузлукование);
- сушкой засоленного врасстил сырья (сухосоление);
- кислотно-солевым способом;
- сушкой парного сырья без предварительной засолки (пресная сушка);
- замораживанием.

Нужно сразу отметить, что пресная сушка и замораживание применяются в крайних случаях, когда другие методы невозможно использовать, так как эти способы не обеспечивают полной сохранности сырья от порчи. Консервирование преимущественно сухим посолом врасстил и сухосолением применяется в основном в колхозах и совхозах, хотя тузлукование и кислотно-солевой способ надежнее. Первый способ может быть применен повсеместно, второй – только в южных районах, где обычно бывает высокая температура в период с марта по октябрь.

Консервирование сухим посолом врасстил. Производят засолку на деревянном помосте (стеллаже) размером 200 x 250 см. Средняя часть помоста должна быть приподнята на 10–15 см над боковыми для лучшего стока рассола. Стеллажи, предназначенные для засолки овчины, козлины или свиных шкур, могут быть размером 125 x 150 см. для консервирования требуется 400 г поваренной соли. На каждый килограмм шкуры, для консервирования требуется 400 г поваренной соли или 40 % от массы парной очищенной от утяжелителей шкуры.

Для проведения сухого консервирования шкур пользуются пищевой (поваренной) солью влажностью не выше 8 %. Крупные шкуры с толстой кожей консервируют солью помола № 3 с размером кристаллов от 1,5 до 3 мм, что позволяет сырью лучше просолиться. Шкуры телят и свиней лучше консервировать солью помола № 2 с кристаллами размером 1,5 мм, шкуры овец и коз – соответственно № 1 и до 1 мм. Применение поваренной соли повторно нецелесообразно, так как в ней содержится много микроорганизмов, которые вызовут загнивание шкуры.

Перед началом работы стеллаж посыпают ровным слоем соли толщиной 1–

1,5 см, затем на нем расстилают шкуру мездрой вверх, тщательно ее расправляют и посыпают солью. На головную часть шкуры, огузок и места с не поддающимися удалению прирезами мяса и сала соль насыпают более толстым слоем и тщательно втирают ее в шкуру. Когда первая шкура засолена, на нее кладут (также мездрой вверх) вторую, чтобы головные части шкуры, лапы и хвосты были уложены вразбежку, а каждую следующую шкуру помещают, несколько отступая то в одну, то в другую сторону от предыдущей, затем кладут третью и т. д. При небольшом количестве шкур их укладывают в одинарный штабель, при этом отдельная часть верхних шкур должна полностью совпадать с нижними – головная с головной, огузочная с огузочной. Каждую шкуру посыпают солью и следят за тем, чтобы лапы, хвосты и головные части шкуры не свисали со стеллажа.

Для стекания рассола поверхность штабеля должна быть ровной, с некоторым возвышением посередине и небольшой покатостью к краям. Высота штабеля засоленных шкур не должна превышать 1 м для шкур овец и коз и 1,5 м – для других шкур. В летнее время года штабель такой высоты должен быть уложен, не более чем за 2–3 суток, а в зимнее – не более чем за 5 суток. Когда уложены все шкуры, штабель считается законченным, и его закрывают, пересыпая толстым сплошным слоем соли. С момента окончания укладки последней шкуры продолжительность выдержки шкур в штабеле не должна быть менее 4 суток для шкур овец и коз и 7 суток – для шкур других видов животных.

При недостаточности шкур на штабеле, что чаще всего и бывает в практике работы сельхозпредприятий, то производят пакетную засолку отдельных шкур. Для этого шкуру после обычной засолки на стеллаже через 2–3 дня подсаливают и свертывают в пакет. При формировании пакета сначала загибают головную часть шкуры по линии передних лап к середине шкуры, а с огузка подгибают хвостовую часть шкуры так, чтобы она своим краем соприкасалась с краем головной части. Подогнутые части посыпают солью сверху, то есть с волосистой стороны. Затем загибают обе полы до соприкосновения их друг с другом по линии хребта и снова посыпают солью с волосистой стороны. После этого шкуру складывают по хребту и закатывают в пакет, начиная с головы к огузку. На следующий день после укладки пакеты перекладывают на другую сторону для равномерности просаливания. Затем пакеты укладывают на деревянный настил или стеллаж и выдерживают в течение 3–5 дней. У хорошо просолившейся шкуры хребтовая часть плотная, упругая; прирезы мяса не поддавшиеся удалению – поблекшие, светло-желтые, обескровленные; мездровая сторона – матовая, неводянистая и после скобления ножом кажется сероватой; волос – влажный. При сильном нажиме и движении по волосу ребром ладони или спинкой ножа отжимается немного влаги. Правильно законсервированные шкуры надежно сохраняются до сдачи их заготовительным организациям. Срок отгрузки не должен превышать 10 дней.

Консервирование шкур сухим посолом врасстил имеет ряд существенных преимуществ перед другими способами консервирования, а именно:

- технология консервирования очень проста и не требует сложного оборудования;
- шкура занимает меньшую складскую площадь, чем сухосоленое и пресно-сухое сырье;

- шкуры эластичны, удобны для транспортирования и меньше подвержены механическим повреждениям;

- процесс обработки мокросоленых шкур на промышленных предприятиях значительно сокращается по сравнению со шкурами, законсервированными высушиванием.

К недостатку этого способа консервирования можно отнести то, что в шкуре сохраняется среда для развития солелюбивых бактерий, которые при длительном хранении сырья могут вызвать его порчу.

Консервирование сухосолением – это комбинированный способ консервирования шкур, состоящий из двух операций: предварительной засолки и последующего высушивания. Сухосоленый способ консервирования применяется в районах с жарким и сухим климатом в летнее время года. Сначала шкуры засаливают врасстил при уменьшенном количестве соли по сравнению с мокросоленным способом (по 200 г на 1 кг парной массы сырья, или 20 %). Затем их укладывают для просолки на стеллажи в штабеля сроком на 2–3 дня для шкур крупного рогатого скота и 1–2 дня – для шкур овец и коз. Просоленные шкуры высушивают.

Перед сушкой шкуры тщательно очищают от оставшейся на них соли. Как в помещении, так и под навесом шкуры размещают на деревянных, гладко очищенных от коры шестах. Расстояние между шестами с навешенными на них шкурами должно быть не менее 15–20 см. Шкуры вешают на шесты по линии хребта мездровой стороной наружу. Все складки шкуры должны быть расправлены. Полы, огузок, вороток, части головы и лапы фиксируют лучинками, чтобы при сушке они не свернулись в трубку. Время от времени шкуры помещают поперек шеста, опуская то одну, то другую сторону, чтобы изгиб просушивался равномерно. Развешивать шкуры на веревках, проволоке, заборах, кольях нельзя. При благоприятной погоде шкуры высушиваются за 2–3 суток. Хорошо высушенная шкура упругая, при ударах по ее мездровой стороне суставами пальцев слышится отчетливый звук, шерстный покров сухой. Высушенные шкуры до сдачи их заготовительной организации хранятся в помещении на подтоварнике или настиле. Для предотвращения поражения молью, их пересыпают нафталином из расчета 5 г на мелкую и 15 г – на крупную шкуру.

При этом способе консервирования расходуется вдвое меньше расход соли по сравнению с мокросоленным способом, что в условиях отгонного животноводства играет существенную роль, так же как и вдвое меньшая масса законсервированных шкур, что тоже немаловажно. Есть и существенные недостатки, такие, как способность увлажняться при повышении влажности воздуха. Во время погрузки и транспортирования шкур, требуется большая осторожность в обращении с ними, так как при сгибании шкур на них легко образуются ломины, являющиеся существенным дефектом.

Консервирование тузлукованием. Считается наиболее рациональным способом, обеспечивающим более качественное и быстрое консервирование сырья по сравнению с описанными выше способами. При этом происходит равномерное просаливание в консервирующем растворе по всей поверхности шкуры, в результате чего сырье становится очень устойчивым при транспорти-

ровании и хранении. Недостаток этого способа является использование довольно сложного оборудования, что не всегда оправдано при незначительном количестве шкур.

Тузлукованием консервируют шкуры крупного рогатого скота, конские, верблюжьи и свиные. Проводят тузлукование в чанах, ваннах, баркасах и других пригодных для этого емкостях, в насыщенном растворе поваренной соли из расчета 350 г на 1 л воды (на 1 кг парной шкуры берется 3 л раствора). Экспозиция тузлукования для крупных шкур 20 ч, для мелких – 10 и для свиных – 15 ч. После окончания тузлукования шкуры расстилают на стеллажах для стекания раствора на 2 ч и подсаливают из расчета 15 % соли от массы парного сырья. Уложенные в виде штабеля на стеллажах шкуры оставляют на 2–3 дня, в зависимости от их вида.

Кислотно-солевое консервирование. Применяют данный способ консервирования преимущественно к шубным и меховым овчинам, так как обеспечивается сохранение прочной связи шерстного покрова с кожной тканью шкуры. Осуществляется консервирование смесью, состоящей из 85 % поваренной соли, 7,5 % алюминиевых квасцов и 7,5 % хлористого аммония. Наносят данную смесь равномерным слоем на мездровую часть шкуры, разложенной и расправленной на стеллаже. Смесью тщательно втирают по всей площади шкуры, а затем её вновь равномерно насыпают на всю площадь овчины и укладывают ее в штабель высотой не более 1 м таким же способом, как и при консервировании шкур сухим посолом врасстил. Продолжительность консервирования штабеля 7 суток.

Качество консервирования кислотно-солевым способом во многом зависит от правильности изготовления смеси применяемых химикатов. Перед составлением смеси алюминиевые квасцы необходимо размельчить для равномерного распределения по всей массе. Поваренную соль лучше иметь среднезернистую помола № 2. Такого же размера должны быть и кристаллы остальных компонентов смеси. Перемешивание лучше производить в небольшом вращающемся барабане, который нетрудно изготовить хозяйственным способом. Можно перемешивать смесь и деревянными лопатами. Для этого на сухом деревянном или цементном полу насыпают невысокую грядку поваренной соли шириной 60–70 см. На верхнем гребне грядки делают на всю ее длину канавку, в которую насыпают отвешенное заранее необходимое количество алюминиевых квасцов и хлористого аммония. Затем грядку с обеих сторон одновременно навстречу друг другу перемешивают лопатами не менее 3 раз. Норма расхода смеси составляет 30 % от массы парных овчин.

Преимуществом кислотно-солевого способа консервирования является почти полное отсутствие такого распространенного при других способах консервирования порока овчин, как теклость волоса или прелин. Значительно снижается гигроскопичность овчин и устойчивость к условиям высокой влажности, что делает этот способ сохранения сырья в колхозах и совхозах наилучшим.

Пресно-сухое консервирование применяют в исключительных случаях только тогда, когда оно является единственным доступным способом консервирования шкур павших или вынужденно забитых животных во время перегона скота или на отгонных пастбищах, если отсутствуют необходимые условия или

нет поваренной соли для их засолки. Пресно-сухой способ консервирования является наиболее простым и заключается в высушивании шкур в естественных условиях или от нагревательных приборов. По качеству сохранения шкуры он оказывается намного хуже всех других способов консервирования. Это объясняется трудностью создания оптимальных условий: при влажной погоде шкуру не высушишь, при очень сухой и ветреной погоде наружные слои быстро подсыхают, образуя на поверхности шкуры непроницаемую пленку, препятствующую испарению влаги из внутренних слоев кожной ткани. Все эти факторы благоприятствуют развитию гнилостных процессов, повреждающих шкуру.

Сырье лучше сушить в теплую погоду под навесом на шестах. Сушку овчин и козлин можно производить врасстил под открытым небом, но не под жарким солнцем, при периодическом переворачивании после подсыхания мездровой стороны шкуры. Не следует высушивать шкуры под прямыми солнечными лучами, во избежание возникновения порока ороговения кожной ткани, когда она приобретает стекловидный характер и не поддается обработке. В остальном сушка при этом виде консервирования производится так же, как и при сухосоленом способе.

Консервирование замораживанием шкур применяют в исключительных случаях, когда ни один из существующих способов консервирования применить не удастся. Замораживание приостанавливает развитие гнилостных микроорганизмов, но снижает качество, шкуры. Находящаяся в парной шкуре влага при замерзании превращается в лед, увеличивается в объеме и разрывает волокнистую структуру кожной ткани, отчего шкура становится рыхлой и непрочной. Замороженные шкуры как можно быстрее должны быть перевезены на склад животноводческого сырья, разморожены и законсервированы мокро-соленным способом или тузлукованием.

Научно-исследовательские институты на основе многолетней практики заготовок кожевенного сырья, шубных и меховых овчин выработали рекомендации по применению определенных способов консервирования в зависимости от вида сырья, времени года и природно-климатических зон, пользуясь которыми можно лучше сохранить ценные качества снятых с животных шкур (табл. 1). Все зоны разделены на три территориальных пояса. К I поясу относятся все районы, не указанные в перечне II и III. Ко II поясу относятся: Кабардино-Балкария, Северная Осетия, Чечено-Ингушетия, Калмыкия, Краснодарский и Ставропольский края, Астраханская, Ростовская и Волгоградская области, Днепропетровская, Донецкая, Запорожская, Николаевская, Одесская, Херсонская, Крымская области и Молдова. К III поясу относятся: все республики Средней Азии и Закавказья, а также Дагестан, Алма-Атинская, Гурьевская, Джамбулская, Кызыл-Ординская, Талды-Курганская, Чимкентская области.

Консервирующие вещества. Основным консервирующим материалом для кожевенного и шубно-мехового сырья служит поваренная соль. В зависимости от размера кристаллов она делится на три категории. Соль помола № 1 мелкозернистая, размер кристаллов в поперечнике до 1,2 мм; помола № 2 среднезернистая до 2,5 мм; помола № 3 крупнозернистая до 4,5 мм. При консервировании мелкого, свиного кожевенного сырья и овчин пользуются солью помолов

№ 1 и № 2. Крупное кожевенное сырье консервируют солью крупнозернистого помола № 3. В процессе консервирования значение поваренной соли заключается в обезвоживании шкур, но ее антисептические свойства недостаточны для прекращения жизнедеятельности микроорганизмов. Чтобы обеспечить надежное сохранение качества шкур от вредного воздействия развивающихся бактерий и разлагающих шкуру ферментов, прибегают к использованию антисептиков, убивающих микроорганизмы или тормозящих их жизнедеятельность до момента выделки шкур, после чего они полностью погибают. С этой целью используются следующие химические вещества: кремнефтористый натрий, парадихлорбензол, кальцинированную соду, нафталин.

Кремнефтористый натрий – кристаллический порошок серого цвета, плохо растворяется в воде, сильно ядовит.

Парадихлорбензол – кристаллический порошок белого цвета с желтым оттенком, нерастворим в воде, ядовит, имеет специфический запах.

Таблица 1 - Способы консервирования в зависимости от времени года

| Способ консервирования | Время года | Территориальный пояс |
|---|----------------------------|----------------------|
| Шкуры крупного рогатого скота, свиные, конские, верблюжьи | | |
| Мокросоленый | В течение всего года | I и II |
| Мокросоленый | С 16 сентября по 31 марта | III |
| Сухосоленый | С 1 апреля по 15 сентября | III |
| Овчина шубная, кожевенная, козлиная, выметка | | |
| Мокросоленый | С 1 августа по 30 апреля | I |
| Сухосоленый | С 1 мая по 31 июля | I |
| Мокросоленый | С 1 сентября по 31 марта | II |
| Сухосоленый | С 1 апреля по 31 августа | II |
| Мокросоленый | С 16 сентября по 15 марта | III |
| Сухосоленый | С 16 марта по 15 сентября | III |
| Овчина шубная | | |
| Кислотно-солевой | Круглый год | I, II, III |
| Овчина меховая | | |
| Мокросоленый | С 1 сентября по 31 марта | I |
| Сухосоленый | С 1 апреля по 31 августа | I |
| Мокросоленый | С 16 сентября по 15 марта | II |
| Сухосоленый | С 16 марта по 15 сентября | II |
| Мокросоленый | С 16 октября по 28 февраля | III |
| Сухосоленый | С 1 марта по 15 октября | III |
| Кислотно-солевой | Круглый год | I, II, III |
| Опоек-склизок, жеребок меховой | | |
| Пресно-сухой | Круглый год | I, II, III |

Кальцинированная сода – кристаллический мелкий порошок, белого цвета, легко растворим в воде.

Нафталин – белые или бесцветные блестящие кристаллы с характерным запахом, продукт переработки каменноугольной смолы, нерастворим в воде.

При работе с ядовитыми антисептиками необходимо соблюдать технику

безопасности и меры личной профилактики. Все работы с химикатами проводят в спецодежде: халатах, прорезиненных фартуках, рукавицах, респираторах и защитных очках. При отсутствии респираторов можно носоглотку прикрыть ватно-марлевой повязкой.

Посолочные составы для консервирования шкур крупного рогатого скота и свиней приготавливают с использованием поваренной соли помолов № 2 и № 3, для овчин идет соль помола № 1 или смесь в равных частях помолов № 1 и № 2.

Приготовление посолочных составов с антисептиками производится путем их тщательного перемешивания с поваренной солью, комковатые слипшиеся куски предварительно измельчают в порошок. Для смеси соль насыпают грядкой на чистом полу или в ящик, рукояткой лопаты продельывают продольное углубление по гребню грядки и в него добавляют ровным слоем соответствующее количество антисептиков, указанных в таблице 2. После этого грядку тщательно перемешивают одновременно двумя лопатами с двух сторон, навстречу друг другу. Для получения однородной смеси достаточно трехкратного перемешивания. Готовность смеси определяется по равномерности ее окраски. Смесь поваренной соли с кремнефтористым натрием, парадихлорбензолом и нафталином применяют сразу же после ее приготовления, так как нафталин и парадихлорбензол быстро теряют свои свойства. Если в посолочный состав добавляется кальцинированная сода, то смесь нагревается. Ее можно употреблять только после остывания, поэтому такую смесь готовят за 1–2 дня до применения. При отсутствии парадихлорбензола его можно заменить нафталином.

Контрольные вопросы

1. В чём состоит сущность консервирования шкур?
2. Что является основным консервирующим веществом для кожевенного и шубно-мехового сырья?
3. Назовите основные способы консервирования шкур.
4. Консервирование замораживанием шкур.

ТЕМА 11.

ДОРАБОТКА И ХРАНЕНИЕ ЗАКОНСЕРВИРОВАННЫХ ШКУР

Цель занятия: ознакомиться с технологией доработки и её целесообразностью, изучить химические вещества, применяемые для консервирования шкур, изучить способы хранения кожевенного и шубно-мехового сырья.

Материальное обеспечение: ножи, колодки, консерванты, антисептики.

Содержание занятия. При забое животных на отдаленных фермах или отгонных пастбищах первичная обработка и консервирование кожевенного сырья и овчин часто осуществляются в ненадлежащих условиях, при нехватке консервирующих веществ, а иногда и с нарушением элементарных правил. В таких случаях неправильно законсервированное и плохо обряженное сырье, поступившее на центральный убойный пункт хозяйства или склад животноводческой

продукции, необходимо переконсервировать и дообработать, то есть исправить допущенные погрешности. Необходимость это сделать потому, чтобы не допустить порчи сырья и обеспечить лучшую сохранность и товарные качества шкур при дальнейшей обработке. Прежде всего, сырье осматривают и устанавливают недостатки и уже проявившиеся дефекты с тем, чтобы определить технологию дообработки и ее целесообразность. Нецелесообразно дообрабатывать сырье, которое исправить уже невозможно. К нему относятся шкуры с признаками сильного бактериального разложения или теклостью шерсти на всей площади, ороговевшие.

Со шкур, законсервированных мокросоленным способом, удаляют все утяжелители, а со шкур сухой консервировки – только крупные, такие, как рога, копыта, репицу хвоста, черепные кости.

Недостаточно просоленные мокросоленные шкуры, о чем судят по отсутствию на шкурах соли, необходимо их подсолить перед укладкой в штабель. Неправильно законсервированные шкуры комовой сушки, со складками, неподсоленные, замороженные отмачивают в воде, температурой не выше 20°C. Размораживание шкур лучше проводить при температуре воды 4–6°C. Отмачивание продолжается от нескольких часов до 1–2 дней, в зависимости от вида и состояния шкур. Свиные и крупные шкуры отмачивают дольше, а овчины и козлины – всего несколько часов. Размораживание длится 3–4 ч. Заканчивается отмачивание после того как сырье приняло состояние, близкое к парному сырью, то есть только что снятому с животного.

Отмокшие шкуры вынимают из воды и сразу же производят их обрядку тупиком на колоде или ножом на столе. Отмоченное и обряженное сырье консервируют в солевом растворе с добавлением антисептиков (табл. 2). Приготавливают раствор из расчета 30 кг поваренной соли и 240 г кремнефтористого натрия на 100 кг массы шкур. Кремнефтористый натрий растворяют отдельно, а затем заливают при помешивании в солевой раствор. При консервировании опойка, выростка и полукожника в тузлучный раствор добавляют кальцинированную соду в количестве 2,25 % к массе соли. Количество жидкости должно в 3 раза превышать массу сырья, а ее температура быть от 10 до 20°C. Затем загружают шкуры в чан по одной врасстил, мездровой стороной вверх. После загрузки партии шкур сверху кладут решетку и на нее ставят корзину с солью в количестве 10 % от массы загруженного в чан сырья. Для лучшего просаливания во время тузлукования шкуры периодически перемещают. Продолжается процесс тузлукования для крупных шкур 18–20 ч, мелких – 10–12, свиных – 12–16 ч. После окончания тузлукования шкуры развешивают на козлах или выкладывают на решетчатый настил на 1,5 – 2 ч для обтекания, а затем их расстилают на стеллаже и подсаливают смесью соли с антисептиками таким же способом, как и при сухом посоле врасстил. Затем шкуры укладывают в штабеля и выдерживают 2 суток.

Таблица 2 - Расход химических веществ для консервирования шкур, кг на 100 кг кожевенного сырья, шубных и меховых овчин

| Наименование операции | Соль поваренная | Один из указанных антисептиков | | | | Сода кальцинированная |
|--|-----------------|--------------------------------|-------------------------|------------------|----------|-----------------------|
| | | кремнефтористый натрий | кремнефтористый аммоний | парадихлорбензол | нафталин | |
| Консервирование сухим посолом врасстил (кроме опойка и выростка) | 40,0 | 1,0 | 0,6 | 0,4 | 0,8 | |
| Консервирование опойка и выростка сухим посолом врасстил | 40,0 | | | 0,4 | 0,8 | 1,0 |
| Тузлукование крупного и свиного кожсырья | 32,0 | 0,24 | 0,24 | | | |
| Подсолка шкур после тузлукования (кроме опойка и выростка) | 15,0' | 0,38 | 0,38 | 0,15 | 0,30 | |
| Подсолка выростка и опойка после тузлукования | 15,0 | | | 0,15 | 0,30 | |
| Подсолка мокросоленого сырья при упаковке | 5,0 | 0,12 | 0,12 | 0,05 | 0,1 | |
| Консервирование шкур сухосолением | 20,0 | | | | | |
| Консервирование овчин сухим посолом врасстил | 50,0 | 1,25 | | 0,5 | 1,0 | |

Хранение кожевенного и шубно-мехового сырья. Способы хранения сырья могут быть различными, но все они должны обеспечивать полное сохранение качества шкур в течение срока до его сдачи заготовительным организациям или промышленным предприятиям, а в случае выделки на собственном сельскохозяйственном предприятии – до запуска сырья в производство.

Для хранения оборудуют помещение с таким расчетом, чтобы в него не проникали атмосферные осадки и прямые солнечные лучи. С этой целью окна делают небольшого размера, а в летнее время их занавешивают или закрывают ставнями. Пол должен быть водонепроницаемым, иметь цементное покрытие и сток для слива накапливающегося рассола, стекающего со шкур. В складе оборудуют решетчатые подтоварники или стеллажи для укладки шкур. Стеллажи должны возвышаться над уровнем пола на 15–20 см и располагаться от наружных стен на расстоянии не менее 30–50 см.

Сырье мокросоленого способа консервирования следует хранить отдельно от сухосоленого и пресно-сухого, желательнее в разных помещениях, чтобы оно своими испарениями не увлажняло сухое сырье. Для хранения мокросоленого сырья помещение не отапливается. Наиболее оптимальной температурой воздуха для него считается 5–12°C, а летом не выше 20°C. Относительная влажность воздуха в помещении не должна опускаться ниже 70 %. Если же показатель влажности будет ниже, то штабеля с уложенными на них шкурами покрывают намоченными в крепком солевом растворе рогожами или мешковиной, которые по мере высыхания следует смачивать. Для поддержания необходимой относительной влажности воздуха в летний период необходимо полы складских помещений, где хранится мокросоленое сырье, периодически

поливать водой или ставит бочки с водой. При избыточной влажности воздуха (более 80 %) помещение проветривают. Контроль за относительной влажностью воздуха в помещении осуществляют с помощью приборов.

При кратковременном хранении шкур мокросоленого способа консервирования до сдачи заготовительным организациям целесообразно свертывать шкуры в пакеты шерстью наружу и укладывать на стеллаже в штабель высотой не более 8–10 пакетов. Если на поверхности шкур соль отсутствует, то она плохо просолена и во избежание загнивания ее следует перед свертыванием в пакет пересыпать поваренной солью в смеси с антисептиком.

При хранении сырья более продолжительное время его укладывают в штабель «в рыбку». При этом способе хранения шкуру складывают вдоль по хребту шерстью наружу. Стеллаж предварительно посыпают слоем соли и на него укладывают шкуры одна на другую хребтами наружу, а лапами и лапами внутрь штабеля. Более надежный способ хранения – укладка в штабель врасстил. Шкуры укладывают на стеллаже размером 150–200 см при высоте штабеля 125 см или размером 300х300 см при высоте 200–300 см. Когда нужно уложить большее количество шкур, нижний ряд шкур выкладывают мездрой вверх, второй ряд – так же, как и первый, только огузками к, головной части первого ряда. Свисающие края шкур загибают внутрь штабеля между его рядами. Третий ряд укладывают так же, как и первый, и так до завершения штабеля, который сверху пересыпают консервирующей смесью так же, как и каждый из уложенных рядов.

Лучшим видом укладки мокросоленых шкур, обеспечивающим надежное сохранение качества, является способ фартушения, при котором наружные стороны уложенного штабеля обкладываются шкурами, образующими подобие фартуков, предохраняющих сырье от подсыхания и образования пленки, под которой могут происходить гнилостные процессы. Техника этого способа такова: нижние ряды шкур укладывают на стеллаже, пересыпанном слоем соли, мездрой вверх врасстил. Хвостовая часть верхнего ряда – к головной нижнего (вразбежку).

Шкуры нижнего яруса, расположенные по краям штабеля, выпускают на $\frac{2}{3}$ их ширины за пределы границ штабеля. Далее укладка продолжается, уже не переступая границ штабеля. Если края шкур свисают, кроме фартуков, то их закладывают внутрь. Образующуюся впадину в середине штабеля в результате загибания краев выравнивают, укладывая более мелкие шкуры. Когда слой шкур достигает 30–40 см, его плотно закрывают ранее выпущенными фартуками первого ряда. На них укладывают второй слой и т. д. до завершения штабеля на необходимую высоту (рис. 7). Во время укладки шкур их все время пересыпают консервирующей смесью.

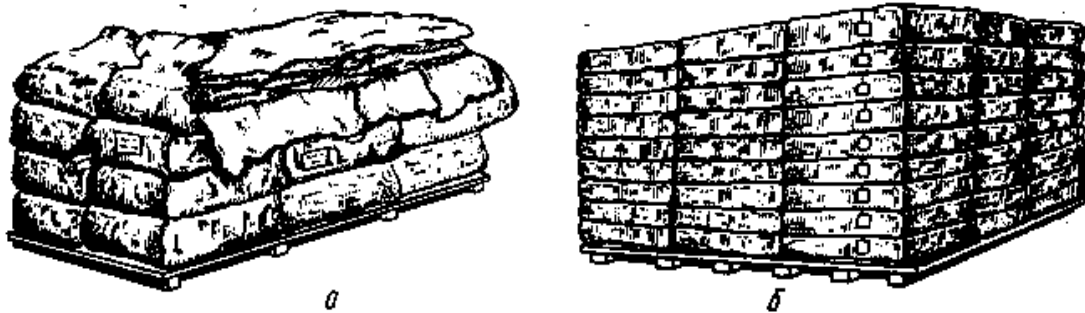


Рис. 7. Штабель шкур, уложенных фартучным способом:
а – штабель в процессе укладки; б – готовый штабель

Перед укладкой в штабель все сырье тщательно пересматривают, чтобы в него не попали бактериальные шкуры или с неудаленным навалом.

Во время хранения сырья в штабелях устанавливают постоянный контроль за температурой внутри штабеля. Для этого в штабеле при укладке шкур закладывают деревянный желоб, в который помещают термометр. Снаружи отверстие желоба плотно закрывают паклей или тряпкой, чтобы внутрь штабеля не поступал воздух. Устойчивое повышение температуры воздуха внутри штабеля по сравнению с температурой в помещении, где складировается сырье, указывает на возникающие в шкурах бактериальные процессы загнивания. Если в течение 10 дней с момента регистрации в штабеле повышенной температуры (25°C) при температуре помещения 20°C она не снижается, то во избежание порчи сырья штабель следует разобрать, шкуры подсушить, пересыпать консервирующей смесью и снова уложить. Лучше всего такое сырье как можно быстрее направить на обработку в производство.

Для хранения сырья **сухосоленого и пресно-сухого способов консервирования** помещение должно быть сухим, с относительной влажностью не выше 70 % и температурой воздуха не выше 30°C . Перед укладкой в штабель влажные или недосушенные шкуры подсушивают. Шкуры укладывают на стеллажи в Штабеле высотой от 150 до 300 см. Перед укладкой на стеллажи насыпают нафталин или смесь нафталина с на ради хлорбензолом и кремнефтористым натрием для предохранения шкур от поражения молью и кожеедом. Консервирующей смесью пересыпают также шкуры при укладке в штабель. Нормы расхода антисептиков для пресно-сухого способа консервирования сырья, %: нафталина –2, парадихлорбензола –2, кремнефтористого натрия –0,5 от массы шкур. Для сухосоленого сырья нормы расхода уменьшаются в 2 раза.

Контрольные вопросы

1. В каком случае необходимо переконсервировать и дообработать кожевенное сырьё?
2. Какие законсервированные шкуры подлежат отмачиванию в воде?
3. Назовите солевые растворы с добавлением антисептиков, используемые при консервировании опойка, выростка и полукожника, после их отмоки и обряжения.
4. Назовите способы хранения кожевенного и шубно-мехового сырья.
5. Помещения для хранения сырья сухосоленого и пресно-сухого способов консервирования.

ТЕМА 12. УПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВКА КОЖЕВЕННОГО СЫРЬЯ

Цель занятия: изучение упаковки и транспортировки кожевенного сырья.

Материальное обеспечение: ОСТ 28425-90, ГОСТ 28425-90, ГОСТ 14192-96, ГОСТ 17308-88, ГОСТ 1868-88, ГОСТ 21929-76, ГОСТ Р 51294.10-2002, видеофильм.

Содержание занятия. Требования к маркировке, упаковке и хранению кожевенного сырья регламентируются ОСТ 28425-90.

При отгрузке кожевенного сырья должны соблюдаться правила маркировки, упаковки и транспортировки. Каждая шкура должна иметь маркировку на мездряной стороне или прочно привязанный к правой задней лапе фанерный ярлык площадью 30-60 см² с указанием наименования организации, вида шкуры, сорта, длины шерстного покрова (для овчин), массы в килограммах, или площади в квадратных дециметрах.

Кожевенное сырье мокросоленого способа консервирования упаковывают в тюки шерстной или мездряной стороной наружу и обвязывают веревкой крест-накрест.

Шкуры пресно-сухого и сухосоленого способов консервирования упаковывают в тюк врасстил шерстной стороной друг к другу и обвязывают в три обхвата поперек и в один обхват вдоль веревкой диаметром не менее 25 мм по ГОСТ 1868-72. Шкуры, высушенные вперегиб, при упаковывании в тюки не разгибают и не перегибают. Кожевенное сырье при перевозках транспортом всех видов (кроме автотранспорта) упаковывают в тюки без обертывания в упаковочную ткань. Допускается транспортировка кожевенного сырья на поддонах и в пакетирующих стропах в соответствии с ГОСТ 21929-76.

Засоленные врасстил одиночные шкуры крупного рогатого скота, должны быть подготовлены к сдаче свернутыми в пакеты «на вороток». Данный способ упаковки надежно предохраняет от механических повреждений наиболее ценную и прочную часть шкуры. Для этого шкуру сначала перегибают поперек так, чтобы задние лапы легли на передние; затем подгибают внутрь вороток с головной частью шкуры, после этого шкуру еще раз перегибают поперек, переворачивают концы пол внутрь до середины тюка, тюк перегибают и перевязывают веревкой.

При упаковке в один тюк двух мокросоленых крупных шкур их расстилают мездровой частью вниз, укладывают одну на другую, совмещая головы, хвосты и лапы. Уложенные таким образом шкуры складывают поперек линии хребта, чтобы задние лапы оказались выше передних впадин передних лап. Головную часть верхней шкуры поворачивают внутрь. Затем шкуры складывают поперек линии хребта и голову второй (нижней) шкуры поворачивают внутрь. Сформированный таким образом полупакет удлиненной формы сворачивают пополам внутрь тюка к центру, до соприкосновения их друг с другом, а затем складывают пополам и тюк перевязывают. Рекомендуемые нормы упаковки шкур в тюки составляют: для яловки, бычины или бугая парной массой свыше

30 кг, мокросоленых шкур – 1 штука, сухосоленых или пресно-сухих – 2; те же виды сырья массой от 17 до 25 кг – соответственно 2 и 3 штуки. Полукожник, яловка легкая, бычок, конина парной массой от 10 до 17 кг, конские переда парной массой свыше 7 кг, свиные шкуры площадью свыше 120 дм² – соответственно по 3 и 5 штук в тюке. Выметка, выросток, конские хазы парной массой от 4 до 7 кг, свиные шкуры площадью от 70 до 120 дм² упаковывают по 5 мокросоленых и по 10 сухосоленых или пресно-сухих шкур. Опоек, овчину козевенную, козлину, свиные шкуры площадью менее 70 дм, жеребок и другие мелкие мокросоленые шкуры упаковывают в один тюк по 8 штук, овчины шубные и меховые – по 6 штук, а сухосоленые и пресно-сухие – по 15 и 10 штук соответственно.

Брутто отдельного тюка не должна превышать 40 кг.

При упаковке мокросоленых овчин и козлиных шкур расстилают мездровой частью вниз, огузками – в противоположные стороны так, чтобы одна шкура покрывала другую примерно на $\frac{3}{4}$ ее ширины. В таком порядке укладывают 6–8 шкур, а затем сверху кладут 2 шкуры посередине для укрупнения тюка. После этого подворачивают с обеих сторон края шкур, как и крупное мокросоленое сырье.

В процессе упаковки проводят подсолку мокросоленого сырья консервирующей массой или сухой поваренной солью.

Крупные сухо-соленые шкуры, высушенные вперегиб, при упаковке укладывают одна на другую, располагая попеременно хребтовую часть на обе стороны без подгибания головы.

Шкуры укладывают с небольшой разбежкой в ширину так, чтобы полы несколько выступали наружу и предохраняли хребтовую часть от повреждения веревкой при транспортировке.

Мелкое сухосоленое сырье укладывают в тюк хребтовой частью внутрь, лапами и полами наружу с разбежкой по длине. Шкуры укладывают наискосок, накрест, не перегибая их. Головы и огузки не должны выступать из тюков. Две первые шкуры снизу укладывают мездровой стороной наружу в развернутом виде, головами внутрь, в разбежку по длине. Поверх тюка укладывают две шкуры в развернутом виде так же, как и две нижние шкуры. Крайние верхние и нижние шкуры выбирают из низкосортного сырья. Тюк перевязывают в два креста крепкой веревкой.

Все шкуры, полученные от забоя скота на скотоубойных пунктах сельхозпредприятий, подготовленные к сдаче заготовительным организациям потребкооперации, должны быть клейменены печатью ветнадзора с целью начисления надбавки 3,5 % к стоимости шкуры при расчетах за сданное сырье.

Транспортировка грузов в надлежащей таре имеет большое значение с точки зрения обеспечения их сохранности. Транспортная маркировка должна проводиться по ГОСТ 14192-77. К каждому тюку, поддону, стропе привязывают фанерный ярлык площадью от 100 до 150 см² с указанием наименования отправителя, вида шкуры, числа шкур в тюке, на поддоне, в стропе, номера тюка, поддона, стропы, массы, кг, или суммарной площади, дм², способа консервирования. Ярлык привязывают шпагатом линейной плотностью 1,25 или 1,67 ктекс по ГОСТ 17308-71.

По согласованию с потребителем допускается при перевозке кожевенного сырья в тюках при прямом железнодорожном сообщении повагонными отправками привязывать ярлык не на все тюки, но не менее чем на четыре, располагаемых у дверей вагона. В каждый тюк вкладывают ярлык с указанием номера тюка и числа шкур в нем. При транспортировке партий в сборном вагоне внутрь тюка вкладывают упаковочный лист или дубликат ярлыка.

Шкуры одного вида и способа консервирования упаковывают в один тюк, укладывают на один поддон. Не допускается упаковывать в один тюк, укладывать на один поддон или в одну сторону мокрые соленые шкуры и шкуры с признаками бактериальной порчи. Масса одного тюка не должна превышать 40 кг, поддона или стропы - 1000 кг.

При внутригородском транспортировании кожевенного сырья автотранспортом допускается шкуры не упаковывать в тюки.

Правильная транспортировка обеспечивается, если тара способна предохранить груз от всех опасностей перевозки, в том числе от такой серьезной опасности, как хищение. Некачественная тара становится главной причиной повреждений транспортируемых грузов, а слабая или поврежденная упаковка создает соблазны для злоумышленника, облегчая хищения грузов. Наиболее часто грузы похищаются в небольших количествах из сломанных контейнеров или упаковочных ящиков на складе либо во время погрузочно-разгрузочных операций.

При транспортировании кожевенного и шубно-мехового сырья на предприятия промышленности каждую шкуру маркируют на мездровой стороне краской или прочно привязывают к правой задней лапе фанерный ярлык с указанием следующих реквизитов (для овчин):

- наименование отправителя;
- вид овчины (тонк. – тонкорунная; п/тон. – полутонкорунная; п/гр. – полугрубая;
- рус. – русская; степ. – степная);
- назначение овчины (м – меховая; ш – шубная);
- сорт (I, II, III, IV);
- способ консервирования (м/с – мокрые соленые, к/с – кислотно-соленые; с/с – сухосоленые; п/с – пресно-сухие);
- длина шерстного покрова, см;
- площадь, дм²;
- обозначение применяемого стандарта.

Кожевенное сырье при транспортировании всеми видами транспорта (кроме автотранспорта) упаковывают в тюки без обертывания в упаковочную ткань.

Допускается транспортирование кожевенного сырья автотранспортом на поддонах размером 800 x 1200 мм по ГОСТ 9557 и в пакетирующих стропках по ГОСТ 26663.

При внутригородском транспортировании кожевенного сырья автотранспортом допускается шкуры не упаковывать в тюки.

Для транспортирования кожевенное сырье и овчины упаковывают в тюки без обертывания в упаковочную ткань, причем в один тюк помещают шкуры

одного вида и способа консервирования, а бактериальное сырье (с ослабленным волосом, гнилостным запахом) упаковывают в отдельные тюки. Размеры тюка, независимо от способа консервирования, должны иметь следующие размеры: по длине – 500 – 800 мм, по ширине – 400-600, по высоте – 300 – 500 мм.

К каждому тюку, если в тюке более одной шкуры, поддону, стропе привязывают ярлык размером от 100 до 150 см² с указанием:

- наименования отправителя; вида шкуры;
- количества шкур в тюке (на поддоне, в стропе);
- номера тюка (поддона, стропы);
- массы, кг, или суммарной площади, дм²;
- способа консервирования;
- обозначения настоящего стандарта.

Ярлык привязывают шпагатом линейной плотностью 1,25 или 1,67 ктекс по ГОСТ 17308, аналогичный ярлык со всеми реквизитами укладывают внутрь тюка (поддона, стропы).

Допускается по согласованию с потребителем при перевозке кожевенного сырья в тюках при прямом железнодорожном сообщении повагонными отправлениями привязывать ярлык не менее чем на четыре тюка, расположенных у дверей вагона. В каждый тюк, если в тюке более одной шкуры, вкладывают ярлык с указанием номера тюка и количества шкур в нем.

При транспортировании партий железнодорожным транспортом мелкими отправлениями внутрь каждого тюка вкладывают упаковочный лист или дубликат ярлыка, если в тюке более одной шкуры.

При перевозке сырья разных способов консервирования в одном транспортном средстве мокросоленое сырье размещают внизу, а на него укладывают пресно-сухое или сухосоленое, но обязательно отделив его от другого брезентом.

На внутригородских перевозках автотранспортом сырье можно перевозить без упаковывания в тюки. Колхозы, совхозы, СПК и другие сельскохозяйственные предприятия доставляют заготовительным организациям сырье в неупакованном виде.

Контрольные вопросы

1. Какой способ упаковки применяют для одиночных шкур крупного рогатого скота?
2. Назовите требования, предъявляемые при упаковке в тюк двух мокросоленых шкур.
3. Примерные нормы упаковки шкур в тюки для яловки, бычины или бугая, мокросоленых и сухосоленых шкур.
4. Допустимая масса отдельного тюка.
5. Как расстилают при упаковке мокросоленые овчины и козлины?
6. Как укладывают в тюк мелкое сухосоленое сырье?
7. Подготовка кожевенного и шубно-мехового сырья на предприятии перед транспортировкой.
8. Какие размеры тюков применяются для транспортировки?
9. Как укладывается в транспортном средстве кожсырьё мокросоленое, пресно-соленое или сухосоленое для перевозки?
10. Что указывается в реквизитах к каждому тюку?

ТЕМА 13.

МАШИНЫ И АППАРАТЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОЖ (МЕЗДРИЛЬНЫЕ, СТРОГАЛЬНЫЕ, ОТЖИМНЫЕ, ДВОИЛЬНО-ЛЕНТОЧНЫЕ И СУШИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ)

Цель занятия: ознакомиться с машинами и аппаратами, применяемыми при производстве кож.

Материальное обеспечение: видеофильм, плакаты.

Содержание занятия. Кожевенное и меховое производство относится к одному из древнейших производств, освоенных человеком. Многие тысячелетия выделка кож и меха производилась вручную с применением простейших инструментов и приспособлений. Специальное технологическое оборудование стало применяться только во второй половине XIX в. С начала XX в. за рубежом появились первые кожевенные заводы, оснащенные машинами для механической обработки полуфабриката и аппаратами с механическим приводом.

Сфера работы с кожей – это достаточно сложный и ответственный процесс, вне зависимости от того, о каких изделиях идет речь (кожгалантерея, обувь или одежда). Поэтому к вопросу подбора подходящего оборудования для работы с кожей мастера подходят со всей ответственностью и вниманием. Объясняется это тем, что из-за правильности или неправильности конечного выбора оборудования во многом зависит качество получаемого изделия.

Практически все механические операции в кожевенном производстве выполняются на машинах, содержащих в своем наименовании название выполняемой операции (мездрильная машина, распиловочная или двоильная машина, тянущая машина и т. д.).

Большой группе машин кожевенного и мехового производства рабочими органами являются вращающиеся валы с винтовыми ножами. К таким машинам относятся мездрильные, строгальные, волососгонно-чистильные, разводные, отжимные, тянущие, разбивочные и др. Например, в кожевенно-меховом производстве «Мелита» с такими ножами используются мездрильные машины ММГ-1500, ММ-1625 и «Оздерсан-1200», строгальная машина «Кострой-1800», а кожевенное предприятие «Сафьян» использует итальянские машины фирмы «Rizzi»: мездрильная машина SG-3 с шириной рабочего прохода 2200 мм и строгальная машина «RLA-1300». Машины с ножевым валом используются и на предприятии ООО «Меховщик», это мездрильная машина ММ-1625 и строгальная машина МСГ 600-3-КРЭ.



Рис. 8. Мездрильная машина ММГ-1500

Как уже упоминалось ранее на практических занятиях, кожу изготавливают из дермы животной шкуры, и основной операцией при ее изготовлении является дубление, после проведения которого дерма превращается в дубленый полуфабрикат. По условиям производства дубленый полуфабрикат содержит до 65% воды. Влажность кожи определяется ее высушиванием до постоянного веса при 105 или 130°C в зависимости от имеющегося оборудования при малом содержании в ней жирующих веществ или перегонкой с толуолом для кож с наличием в них жира более 15% во избежание влияния на результаты анализа окисления жирующих веществ в процессе сушки кожи.

Определение содержания влаги в коже производится для баланса расчета ее составных частей, а также для проверки соответствия ее величины с нормами ГОСТ, которые допускают не более 16% влаги. При избыточном содержании влаги кожа может плесневеть, а в кожах, отпускаемых по весу, как кожа для низа обуви, влага будет в данном случае и утяжелением.

Кожа очень гигроскопична. Она значительно гигроскопичнее целлюлозных волокон и даже шерсти вследствие наличия в ней большого количества полярных групп и крупных капилляров с радиусом менее 700Å , которые обуславливают поглощение ею в значительном количестве капиллярной влаги в условиях влажности воздуха, близкой к 100%. Это положение используется в последнее время в кожевенном и обувном производствах при увлажнении кожи в специальных камерах со средой, насыщенной влагой, а не непосредственно жидкостью во избежание попадания в кожу излишней влажности (влаги намокания), а также нарушения лицевых покрытий.

Однако удаление воды не сообщает высушенному дубленому полуфабрикату необходимых свойств кожи. Для придания этих свойств необходимо подвергнуть дубленый полуфабрикат целому ряду операций. Таким образом, операции превращения шкуры в кожу, число которых велико и для кож III класса доходит до 50, можно разделить на три группы:

- подготовительные;
- дубильные;
- последудубильные и отделочные.

Подготовительные процессы и операции проводящиеся перед дублением

оказывают влияние на равномерность распределения дубящих веществ в коже и возможность получения готового фабриката с заданными свойствами (рис.9). Операции, в результате которых получается из консервированной шкуры дерма со структурой и химическим составом, измененным в степени, необходимой для данного типа кожи. Шкуры, прошедшие подготовительные процессы и операции, называют гольем. Для ускорения подготовительных и других процессов кожевенного производства применяют разнообразную подвижную аппаратуру: баркасы, барабаны различной конструкции, шнековые аппараты.

Подготовительные процессы и операции выполняются различно, в зависимости от вида кожевенного сырья, способа его консервирования и вида вырабатываемой кожи. К основным подготовительным процессам относятся: подбор кожевенного сырья в производственные партии, обрядка, отмока, золение и обезволаживание, обеззоливание и мягчение, пикелевание или солевание, обезжиривание. Перечисленные процессы чередуются с механическими операциями: мездрением, сгонкой шерсти, чисткой лицевой стороны, двоением, чепракованием.

Типовая схема подготовительных процессов и операций при производстве кож для низа обуви и юфтевых и хромовых кож для верха обуви из мокросолевого кожевенного сырья приводится на рис. 9.

Операция дубления основана во введении в толщу голья дубильных веществ.

Операции, в результате которых выдубленное голье (дубленый полуфабрикат) превращается в кожевенный материал соответствующей подгруппы, группы и класса. Эта группа операций носит название отделки.

Следует иметь в виду, что деление кожевенного завода на цехи не совпадает с приведенным выше делением операций, а именно: часть подготовительных операций и некоторые операции отделки выполняются в дубильном цехе.

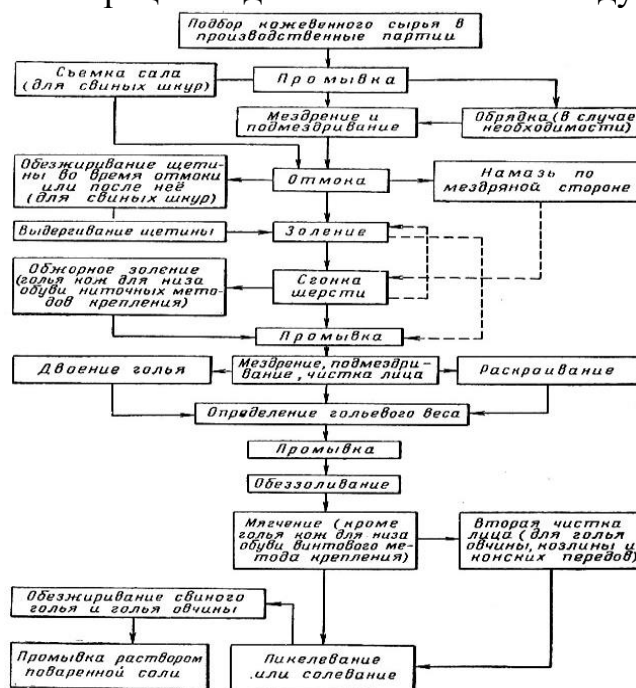


Рис. 9. Типовая схема подготовительных процессов и операций кожевенного производства

По характеру воздействия, получаемого сырьем или полуфабрикатом в процессе выделки, операции кожевенного производства можно разделить на химические и механические.

Операции химические, в основе которых лежит растворение, диффузия, сорбция и чисто химическое взаимодействие, изменяют свойства и состав структурных элементов дермы, а также состав последней и обеспечивают необходимый эффект при проведении механических операций.

Операции, в основе которых лежит механическое воздействие (резание, выдергивание, сжатие, растяжение, изгиб) оказывают сильное влияние на физико-механические свойства кожи и ее внешний вид.

Таким образом, имеется тесная связь между этими группами операций, и для получения однородной по свойствам кожи необходимо точное соблюдение отработанных режимов в обеих группах операций.

При изменении режима какой-либо из операций необходимо для получения кожи с прежними свойствами изменить режимы предыдущих и последующих операций.

Химические операции (отмока, пикелевание, дубление, нейтрализация, крашение и др. жидкостные процессы при обработке шкур) осуществляются в аппаратах, в которых полуфабрикат и обрабатываемая его жидкость неподвижны, и в аппаратах, в которых приводится в движение обрабатываемая жидкость или в движении находятся обрабатываемая жидкость и полуфабрикат.

К первой группе аппаратов относятся чаны деревянные или железобетонные с объемом от 10 до 30 м³, вторую группу представляют собой чаны с мешалками, а к третьей группе относятся баркасы различных вместимости и конструкции (рис. 10), шнековые аппараты (рис. 11) и барабаны (рис. 12).

Баркас представляет собой деревянный резервуар прямоугольного сечения с закругленным дном и горизонтальной лопастной мешалкой, погруженной в рабочую жидкость.

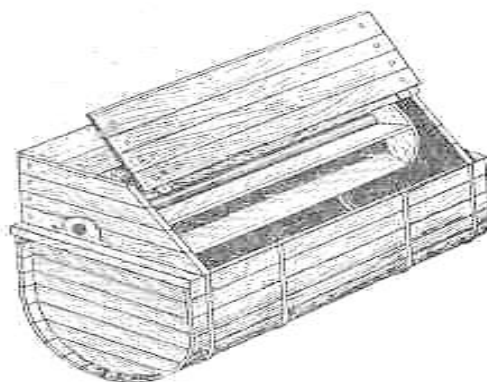
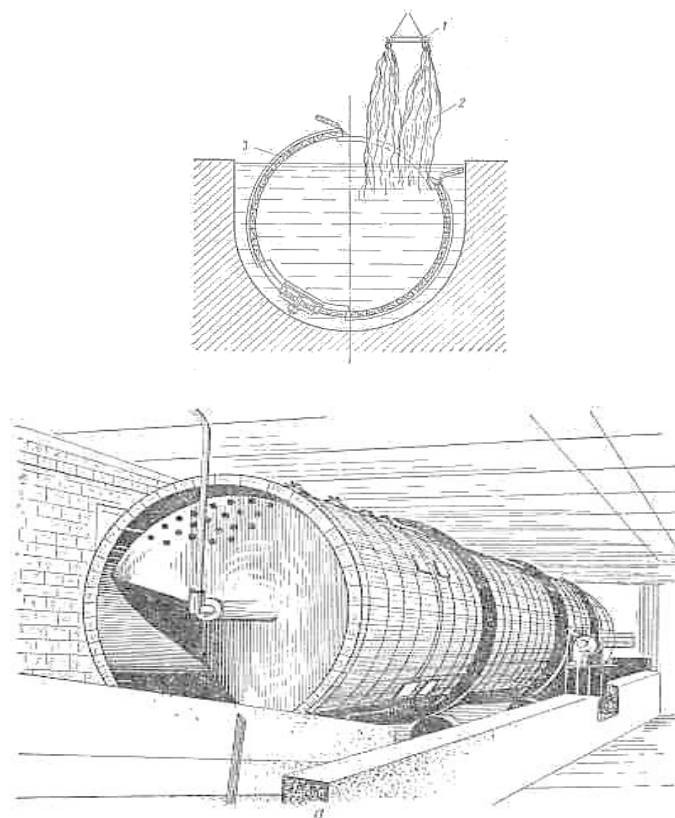
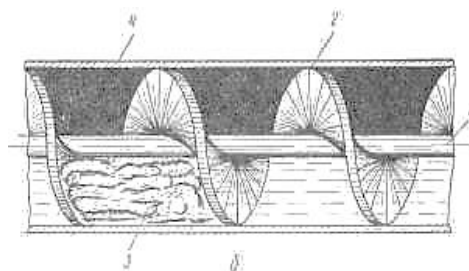


Рис. 10. Баркас



а) общий вид



б) разрез

Рис. 11. Шнековый аппарат: а - общий вид; б - разрез (схема);
 1 - труба для подачи рабочих жидкостей; 2 - винтоперегородка;
 3 - обрабатываемый полуфабрикат; 4 - стенка аппарата

Барабан (рис. 12) представляет собой длинный горизонтальный цилиндр вращающийся вокруг горизонтальной оси с металлической арматурой; на боковой поверхности барабана расположены один или два люка для загрузки и выгрузки полуфабриката. Аппарат поворачивается на 180-210°, попеременно, то в одном, то в другом направлении; при полном обороте аппарата полуфабрикат и жидкость перемещаются последовательно из секции в секцию, а из последней секции полуфабрикат автоматически выгружается. Рабочая жидкость подается непосредственно в барабан или же барабан погружается в бассейн с обрабатывающей жидкостью.

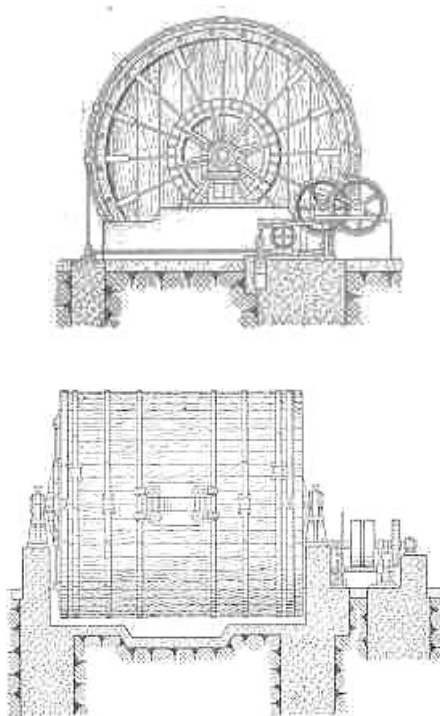


Рис. 12. Дубильный барабан «Гигант»

В аппаратах третьей группы в движении находится не только обрабатываемая жидкость, но и полуфабрикат. При этом полуфабрикат испытывает механическое воздействие (сжатие, растяжение, изгиб). Это механическое воздействие является наименьшим в баркасах и наибольшим в барабанах. В некоторых случаях при обработке в барабане механическое воздействие может быть дано настолько сильным, что операцию с такой обработкой надо относить к механическим. Движение жидкости в баркасе создается вращающейся крылаткой. При этом полуфабрикат потоком жидкости и ударами крылатки также приводится в движение; в латном барабане движение жидкости и полуфабриката осуществляется вращением барабана (с переменной направлением вращения через определенные промежутки времени); в шнековом аппарате - качанием цилиндрического корпуса; в барабане - вращением корпуса барабана.

Механические операции в кожевенном производстве выполняются на машинах, содержащих в своем наименовании название выполняемой операции (мездрильная машина, распиловочная или двоильная машина, тянущая машина и т. д.).

Мездрильная машина. Сущность мездрения заключается в отделении подкожной клетчатки (мездры) от дермы. Большой частью мездрение проводят два раза. Первое, предварительное, мездрение выполняют в процессе отмоки с целью ускорения обводнения шкуры. Второе мездрение осуществляют в голье после сгонки шерсти или после сгонки шерсти и зolenия для полного удаления остатков мездры. Для отделения (срезания и сдиранья) подкожной клетчатки со шкур и голья используют мездрильные машины (рис. 13). Основными частями мездрильной машины являются вращающиеся валы: горизонтальный ножевой 1

с закрепленными на его поверхности винтовыми ножами, прижимной резиновой 2 и транспортирующей 3.

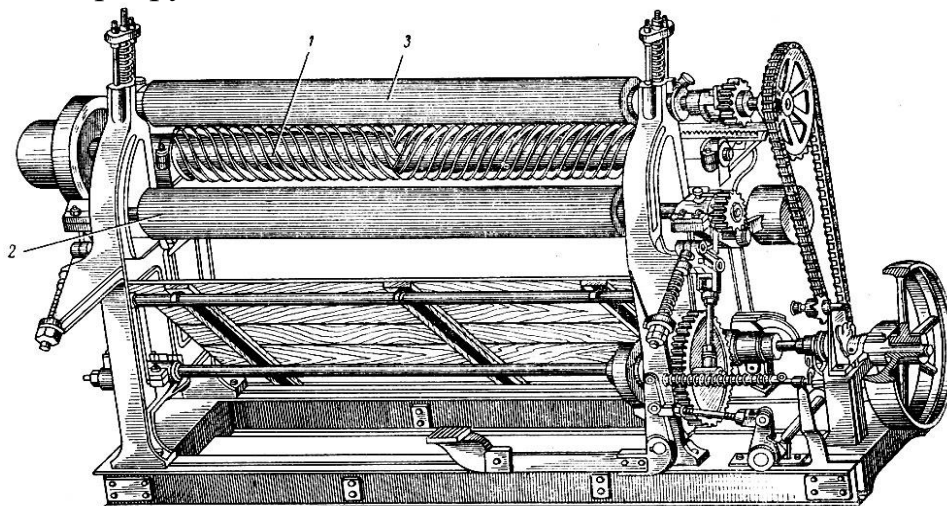


Рис. 13. Общий вид мездрильной машины

Сгонка шерсти (обезволашивание). Ослабление связи волоса и эпидермиса с дермой в процессе зolenия или обезволашивания шкур создает возможность последующего удаления эпидермиса и шерсти при относительно незначительных механических усилиях. Сгонку шерсти выполняют на специальных волососгонных машинах, близких по конструкции к мездрильным машинам (рис. 14).

Чистка лицевой стороны голяя. Чистку лицевой стороны голяя производят для получения кожи с чистой, гладкой и нежной лицевой поверхностью. Сущность этой операции заключается в выдавливании из обезволенного голяя остатков волоса (подседа), эпидермиса и загрязнений. Чистку лица производят на чистильных машинах разных типов или вручную. При изготовлении некоторых видов мягкой кожи чистку лицевой стороны проводят дважды: после сгонки шерсти и зolenия и после мягчения.



Рис. 14. Машина для обезволашивания шкур

Двоение (распиливание). Цель двоения заключается в выравнивании толщины полуфабриката, в устранении его избыточной толщины и получении при этом полноценного спилка, пригодного для изготовления как подкладочной, так и кожи для верха обуви. Двоение выполняют с помощью двоильно-ленточных машин (рис. 15).

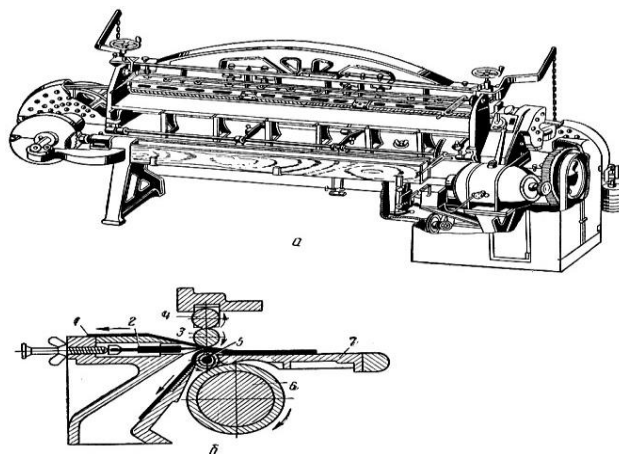


Рис. 15. Двоильно-ленточная машина: а - общий вид; б - схема рабочих органов; 1 - полуфабрикат; 2 - ленточный нож; 3 - рифленый подающий вал; 4 - прижимной вал; 5 - кольцевой подающий вал; 6 - обрезающий вал; 7 - стол

Основным рабочим органом, является движущийся в горизонтальной плоскости стальной бесконечный ленточный нож. Полуфабрикат подается лицевой стороной кверху двумя валами таким образом, что поперечный разрез его соприкасается с лезвием ножа в определенной плоскости, по которой и происходит разделение на два спилка - верхний лицевой (заданной толщины) и нижний бахтармяный.

Операцию двоения применяют при выработке кож для верха обуви из выростка, полукожника, легкой, средней и тяжелой яловки, бычка, бычины, свиных шкур. Эту операцию выполняют не только в голье, но и после хромового дубления для более рационального использования полуфабриката из кожевенного сырья тяжелых развесов, а для свиных кож - и в процессе проведения отделочных операций.

Сушка кожи в кожевенном производстве. В процессе выделки кожевенно-мехового полуфабриката в нем накапливается довольно много воды. Вода используется для очистки шкуры, отмочки, впитывания экстрактов и компонентов, а также осуществления буферных реакций и поглощения, поэтому регулирование количества воды (и ее температуры) во время процесса выделки имеет решающее значение. В кожевенно-меховом производстве материал может высушиваться между многими этапами процесса выделки.

Чтобы удалить воду из мокрых, свежесушеных шкур (меха, кожи), на производствах для этой цели используются специальные рулонные прессы. Шкуры прокатываются между двумя металлическими валами. Поверхность таких валов покрыта войлоком, чтобы предотвратить образование складок во время прохождения кожи. На этом этапе содержание воды снижается примерно на 35-50%. Этот шаг экономит время и энергию до полной сушки.

На заключительной стадии технологического процесса сушка достигается другими способами: подвешиванием на воздухе, сушкой в сушильной камере, с применением сушильных машин, высокочастотной сушки, сушка на солнце и другие способы. Какой способ будет лучше, определяется различными параметрами, которые необходимо учитывать. Важную роль играет фактор времени. Однако более короткие промежутки высыхания связаны с более высокими затратами энергии. Кожевенно-меховое сырье как правило продается по размеру площади поверхности. Поэтому необходимо учитывать, как тип сушки изменяет размер поверхности, а также влияет на его внешний вид.

Воздушная сушка. Сушка шкур путем воздействия на их плоть мягкими солнечными лучами является наиболее дешевым методом (рис.16). Шкуры можно просто положить на пол, подвесить на веревку или вешала. Таким методом наши предки сушили шкуры на протяжении веков. Индейцы вытягивали кожу во время сушки и обработки на специальных деревянных конструкциях. Во время этого процесса по краям шкуры пробивали отверстия, через которые продевали веревки и ее растягивали. Растянутые шкуры сохраняли большую площадь поверхности и меньше усаживались во время сушки.

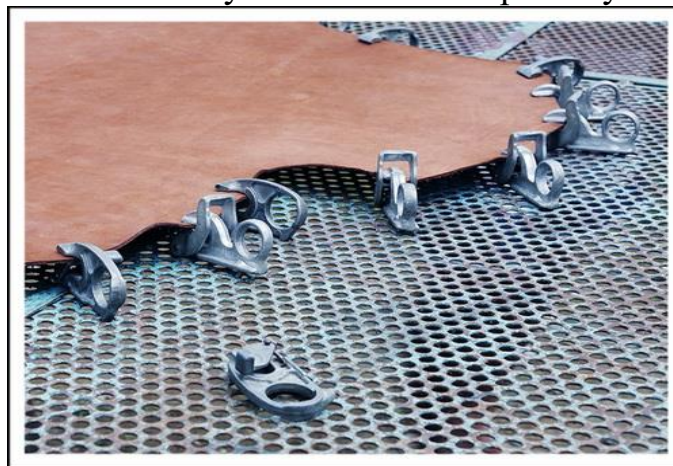


Рис. 16. Воздушная сушка

На современных кожевенных производствах такой способ сушки тоже используется. Заключается он в подвешивание шкурок на растяжку с помощью специальных зажимов в деревянных каркасах или алюминиевых перфорированных щитах, чтобы влага могла испаряться естественным образом (рис.17). Кожевая поверхность шкуры висит на растяжках или решетках высыхаясь становится гладкой. Это самый медленный процесс и приводит к усадке шкуры. В зависимости от типа полуфабриката это может занять до нескольких недель. Такой способ подходит для тонких и мягких шкур. Высушенная на воздухе шкура обычно сокращается на 25% .



Рис. 17. Воздушная сушка путем подвешенных шкур

Сушильные туннели. Для сушки шкурок их помещают на специальный транспортер из перфорированных металлических пластин (рис. 18). Их растягивают и фиксируют с помощью самозажимных зажимов. Эти пластины перемещаются через сушильные туннели с циркуляцией горячего воздуха. В такой машине сушка осуществляется в течении нескольких часов. За счет повторного гидравлического натяжения перфорированных рамок повышается гладкость и поверхностный выход кожи.



Рис. 18. Туннельная сушка шкур

Сушка на стекле и керамических пластинах. Процесс сушки на стекле или керамических пластинах обеспечивает получение кож с гладкой поверхностью (рис. 19). Суть метода заключается в том, что лицевая сторона влажной кожи приклеивается к стеклянным (керамическим) пластинам на смесь, в основе которой содержится крахмал. Такое крепление гарантирует, что кожа не сможет деформироваться или сжаться во время сушки.



Рис. 19. Сушка шкур на поверхности стекла

Стекланные или керамические панели с влажной кожей подаются в сушильную камеру с контролируемой температурой и циркуляцией воздуха, где кожа почти полностью высыхает в течение 5 часов. Важность этого метода заключается в коротком времени сушки и в получении гладкой поверхности кожи. Такой способ сушки подходит не для всех видов кожи.

Вакуумная сушка. Вакуумная сушка основана на физическом принципе, согласно которому вода испаряется при низком давлении и низкой температуре (рис. 20).

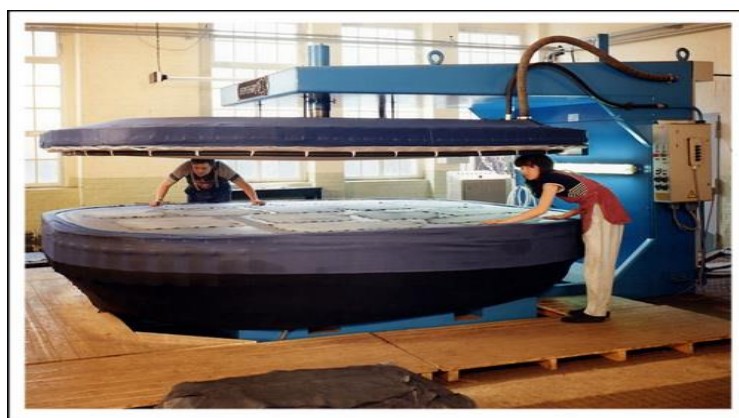


Рис. 20. Вакуумная сушка шкур

В вакуумных сушильных камерах кожа помещается лицевой поверхностью на нагретое полированное металлическое основание, после чего влага под давлением высасывается из вакуумной камеры. Этот процесс имеет преимущество в том, что извлекаемая из внешней поверхности влага, переносит во внутренние слои кожи жирующие вещества, нанесенные на поверхность намазным способом. При таком методе сушки ручная работа сведена к минимуму, так как сырье помещается в камеру без зажимов или клея, а время высыхания очень короткое.

Высокочастотная сушка. Один из способов снижения содержания воды в коже до желаемого уровня обеспечивается высокочастотной сушкой. После обезвоживания путем прокатки через вальцы, влажная кожа с помощью лен-

точного конвейера подается в электрическое поле высокой частоты. Плотность энергии поля обеспечивает внутреннее нагревание полуфабриката и как следствие, испарение из него воды. Такой вид сушки возможен не со всем кожевенно-меховым сырьем.

Самозажимные кожевенные зажимы. Практически любая сушка не обходится от применения специальных зажимов (рис.21) для закрепления кожи. Ранее для правки шкур на сушилках использовали гвозди, молоток, гвоздодеры и деревянные доски. Применяемые в современном кожевенном производстве самозажимные клипсы, для удержания и мягкого растягивания кожевенно-мехового материала в рамных конструкциях, это проверенные временем и используемые на большинстве кожевенных заводов зажимы.



Рис. 21. Самозажимной зажим

Устройство быстрозажимного кожевенного зажима (клипса, захват, прищепка, фиксатор) довольно проста. Он представляет собой подпружиненный зажим с рычагом для открывания "челюсти", отверстия для пальца, чтобы удерживать, тянуть и растягивать шкуру, и штифта для закрепления зажима на раме.

На производстве на одну шкуру рабочий устанавливает около 40-50 самозажимных фиксаторов. За дневной технологический цикл, количество установленных и снятых клипс может достигать до 6000 штук.

Раскраивание голяя. Для обеспечения правильного проведения дубления и рационального использования кожи при выработке отдельных видов кожевенных материалов голяе из шкур крупного рогатого скота и свиных раскраивают на отдельные части.

Раскраивание выполняют по различным вариантам. Так, при выработке кож для низа обуви из шкур крупного рогатого скота голяе раскраивают по схеме, приведенной на рис. 22, а, б.

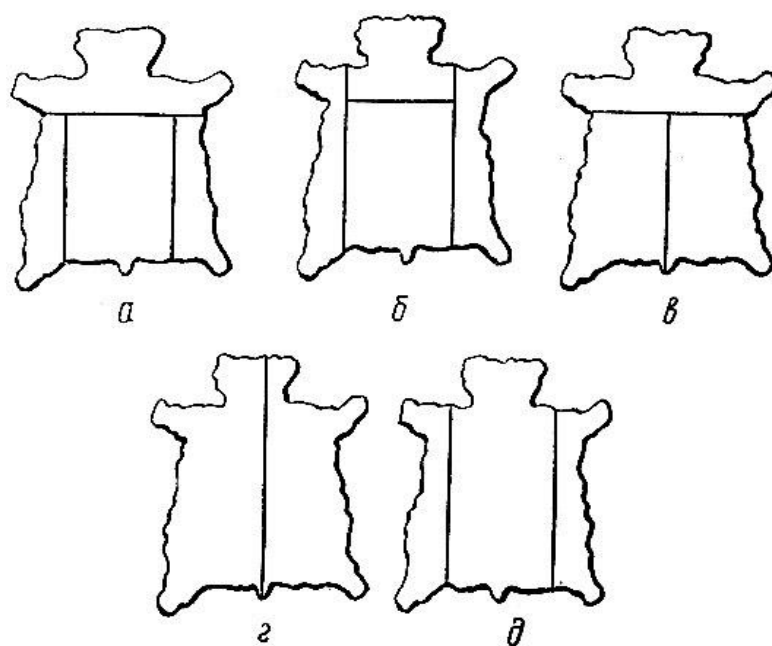


Рис. 22. Схема раскраивания голя крупного рогатого скота

При выработке кож для низа обуви практикуется - также отрезание воротка в голье, а пол - после дубления, так как дубление пол, отрезанных в голье, затрудняется из-за их удлиненной конфигурации. Голье из шкур крупного рогатого скота средних и тяжелых развесов, предназначенное для выработки кож для верха обуви, раскраивают на три части - вороток с лапами и две полукожи без воротков (рис. 20, в), на две полукожи - разрезом по хребтовой линии (рис. 22, г), а также в виде рыбок (рис. 22, д) с использованием пол для производства стелечных кож. Свиные шкуры в голье раскраивают путем отрезания пол, включающих также переднюю и заднюю лапы. При съёмке свиных шкур с оставление брюшной части (пол) на туше рыбкование отпадает.

Раскраивание во многих случаях выполняют не только в голье, но также и в шкурах или после хромового дубления. При выделке велюра из выростка и свиного кожевенного сырья удаляют полы в процессе отделки.

Машина безотказна в работе, удобна в обслуживании и обучение рабочих на ней не занимает много времени. Оборудована измерительными роликами для идеального измерения мягких кож, системой возврата шкуры к фронтальной части машины и принтером для печати на бумаге итоговых показателей по пачкам и партии. Выпускается машина в трех размерах.

| | СІАК 1 | СІАК 2 | СІАК 3 |
|---------------------|--------|--------|--------|
| Полезная ширина, мм | 1600 | 2200 | 3200 |
| Ширина, мм | 2120 | 2720 | 3720 |
| Длина, мм | 690 | 690 | 690 |
| Высота, мм | 1480 | 1480 | 1480 |
| Вес, кг | 370 | 460 | 610 |
| Мощность кВт | 0,5 | 0,5 | 0,5 |



Рис. 23. Машина для измерения площади кож

Прибор для измерения толщины кожи. Толщина является важной характеристикой кож. От толщины зависят целевое назначение кожи, полезное использование при раскрое, стоимость кожевенных материалов. Для измерения толщины кожи используют преимущественно ручные (рис. 24) и сравнительно реже настольные толщетомеры.

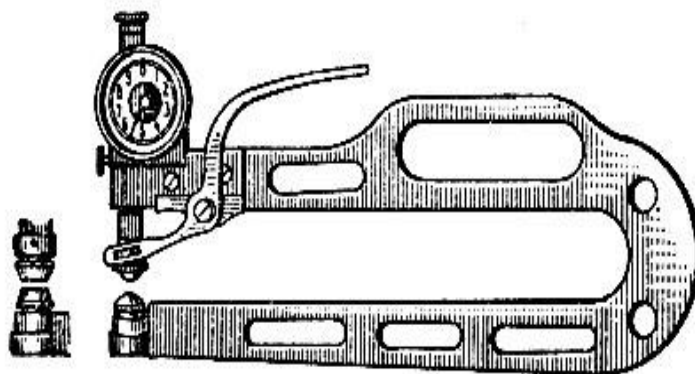


Рис. 24. Ручной толщетомер

Изменение длины рукоятки в различных толщетомерах от 10 до 100 см дает возможность пользования ими при измерении, как образцов кожи, так и цельных кож по всей площади. Измерительные площадки толщетомеров съемные: при измерении толщины кож для верха обуви применяют площадки диаметром 10 мм, а кож для низа обуви - диаметром 2 мм.

Толщина кож для верха обуви колеблется от 0,4 до 2,5 мм, стелечных кож - от 1,5 до 3,5 мм, подошвенных кож - от 3,6 до 5-6 мм. Толщина кожи зависит не только от вида исходного кожевенного сырья, но и от процессов и операций кожевенного производства. Толщина кожи в результате двоения голя, строгания выдубленного полуфабриката, растяжки и прокатки кожи уменьшается, а в процессе дубления, жирования, наполнения - увеличивается.

На толщину кожи, так же как и на ее площадь, влияют изменения относительной влажности воздуха окружающей среды, а также намокание. В пределах обычно наблюдающихся изменений относительной влажности воздуха колебания толщины кожи сравнительно мало выражены: они составляют максимально 3-5%, т. е. 0,1-0,2 мм. При намокании толщина кожи возрастает в большей или меньшей степени, в зависимости от вида дубления и других факторов: наиболее

резко при намокании увеличивается толщина кож для низа обуви хромтанидного дубления (на 10-20% и более), менее заметно - кож хромового дубления. Высушивание увлажненной кожи, как правило, не приводит к восстановлению первоначальной толщины.

В кожевенных материалах больше, чем в каких-либо других, проявляется нестандартность толщины отдельных кож в пределах одной партии. Еще менее устойчива толщина кожи в различных ее участках; соотношения толщины отдельных участков кожи не постоянны в различных видах кож и в разных кожах одного вида. Как правило, максимальной толщиной характеризуется нижняя часть чепрака (огузка), а в отдельных видах кож также вороток; минимальной толщиной обладают периферийные участки кожи - полы, пашины и лапы.

В связи с резко выраженными топографическими различиями кожи на практике общую ее толщину характеризуют толщиной в условной стандартной точке. Положение стандартной точки измерения толщины кожи Н регламентируется соответствующими стандартами и техническими условиями. Наряду с указанной стандартной точкой измерения толщины в кожах для низа обуви и юфтовых обувных кожах из шкур крупного рогатого скота регламентируется также местоположение точки О измерения сбежистости, т. е. уменьшения толщина по направлению от огузка к воротку и от линии хребта к полам. Для основных видов кож местоположение стандартной точки измерения толщины предусмотрено в огузочной части на определенном расстоянии от линии хребта ХУ и касательной ВГ к впадинам заднего реза (рис. 25), а точки измерения сбежистости - на определенном расстоянии от линий, ограничивающих чепрак от воротка и полы (линия АБ и линии ДЕ и ЖЗ).

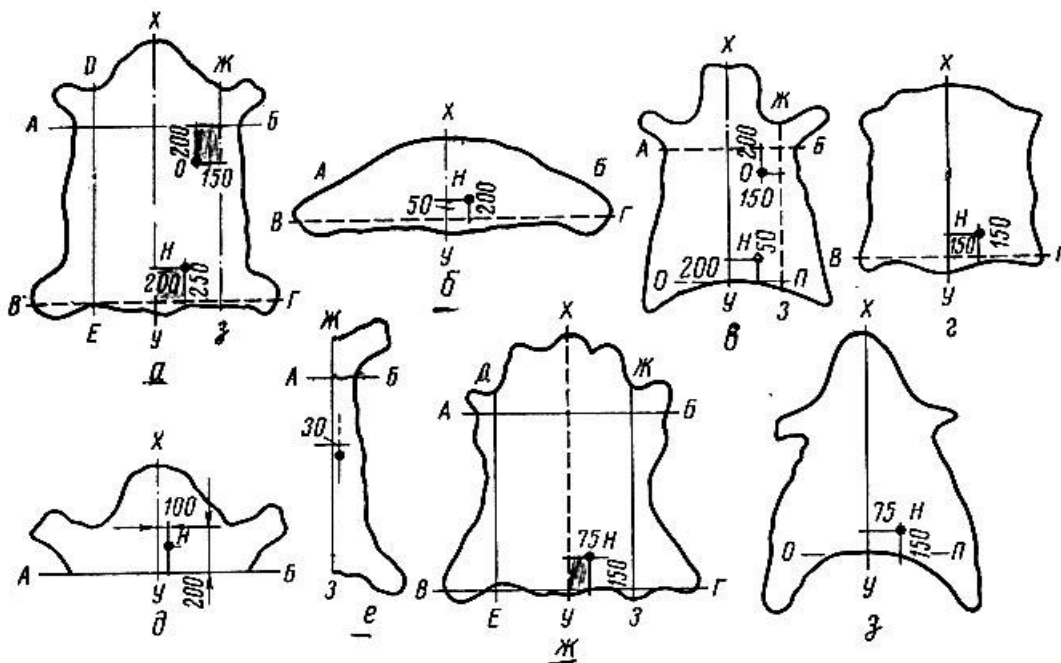


Рис. 25. Местоположение стандартной точки измерения толщины

Прибор для определения воздухопроницаемости кожи. Воздухопроницаемость материалов деталей обуви определяют на различных приборах, общий принцип работы которых заключается в создании по одну сторону испытуемого материала разрежения, вследствие чего воздух проходит через материал. Разрежение обеспечивается всасывающим насосом, вентилятором или вытеканием воды из резервуара, сообщающегося с пустотелой камерой, отграниченной от внешней среды образцом испытуемого материала. Объем воздуха, прошедшего через образец, измеряют при помощи специальных газовых счетчиков или по объему воды, вытекшей из резервуара.

Для определения воздухопроницаемости кожи обычно пользуются прибором, изображенным на рис. 26. Он состоит из установленной на доске полой металлической камеры 1 и градуированного стеклянного цилиндра 2 емкостью 250 см³. На кольцевой выступ внутри камеры устанавливают резиновое кольцо, на него - испытуемый образец кожи диаметром 55 мм, а затем наворачивают крышку 3, представляющую собой массивное кольцо с внутренним диаметром 35,6 мм, что соответствует площади 10 см. Цилиндр наполняют дистиллированной водой и сверху герметически закрывают пробкой. Камера посредством резиновой трубки 4 соединена со стеклянной трубкой 5, изогнутый конец которой введен в цилиндр. Через нижнюю пробку цилиндра проходит вторая трубка 6, по которой из цилиндра вытекает вода при открытом зажиме 7. Степень понижения давления в камере (т. е. под образцом) определяется давлением столба воды высотой, равной расстоянию между концами трубки 5 и наконечника 6; это расстояние при испытании кожевенных материалов равно 100 мм, что соответствует разрежению воздуха в камере 100 мм вод. ст. При последовательном открывании зажимов 7 и 9 из цилиндра вытекает вода в количестве, равном количеству воздуха, проходящего через испытуемый образец кожи в пространство над водой в цилиндре. При испытании устанавливают время истечения 100 см³ воды; показателем воздухопроницаемости служит объем воздуха в кубических сантиметрах, проходящего через 1 см² площади испытуемого образца за 1 сек.

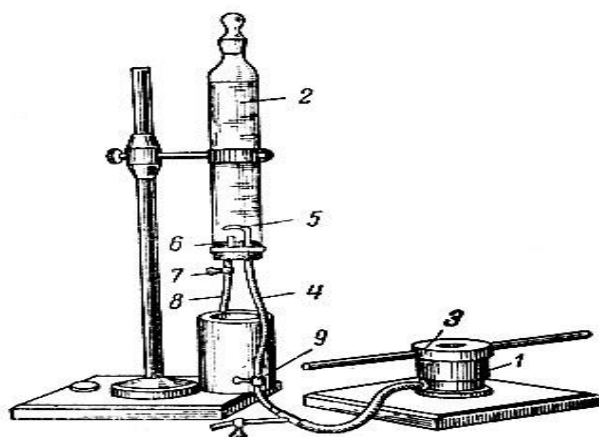


Рис. 26. Прибор для определения воздухопроницаемости кожи

Воздухопроницаемость кожи зависит от длины и радиуса сквозных капилляров, проходящих через нее, и их общего количества на единице поверхности. К факторам, обуславливающим воздухопроницаемость кожи, относятся приро-

да исходного кожевенного сырья, степень разрыхления волокнистой структуры кожи в процессе ее производства, заполнение кожи дубящими, жирующими и наполняющими веществами, покрытие кожи аппретурами и т. п.

В связи с неодинаковой воздухопроницаемостью отдельных слоев кожи и наличием на ее поверхности лицевых покрытий с низкой воздухопроницаемостью общая способность кожи пропускать воздух зависит от соотношений свойств этих слоев и покрытий. Воздухопроницаемость многослойной системы в основном определяется наименее воздухопроницаемым слоем данной системы: если воздухопроницаемость какого-либо слоя (или покрытия) кожи очень мала или равна нулю, то общая воздухопроницаемость кожи будет также очень мала или равна нулю.

Прибор для определения паропроницаемости кожи. В прошлом воздухопроницаемость материалов деталей обуви считали основным показателем их способности обеспечивать удаление влаги, выделяемой стопой. В настоящее время вместо показателя воздухопроницаемости все чаще пользуются показателем паропроницаемости, более правильно отражающим свойства материалов деталей обуви в эксплуатации.

Общий принцип определения проницаемости материалов для водяных паров заключается в создании разных метеорологических условий по обе стороны испытуемого образца и последующем установлении количества влаги, перешедшей из атмосферы с большей относительной влажностью в атмосферу с меньшей относительной влажностью воздуха. Путем соответствующей установки испытуемого образца обеспечивается прохождение водяных паров от бахтармянной поверхности кожи или изнанки материала к лицевой поверхности, что совпадает с направлением прохождения водяных паров в процессе носки обуви.

Паропроницаемость выражают в миллиграммах воды, прошедшей через 1 см² поверхности материала за 1 ч, или же (в отдельных случаях) отношением скорости проникания водяных паров через испытуемый материал к скорости проникания их через свободное пространство.

Паропроницаемость обувных материалов определяют при отсутствии температурного перепада по их толщине и при крайних значениях относительной влажности воздуха (100-0%) по обе стороны испытуемых материалов или при температурном перепаде 10-12° и значениях относительной влажности воздуха 98-100 и 60-65%.

Испытания с температурным перепадом и при относительной влажности воздуха по обе стороны испытуемых материалов 98-100 и 60-65% в большей степени отвечают реальным условиям прохождения водяных паров через материалы обуви в процессе ее носки.

Прибор для определения паропроницаемости обувных материалов с температурным перепадом представляет собой коробку 1 (рис.27) с двенадцатью гнездами для специальных стаканчиков 2, вставляемых на половину их высоты. Внизу коробки находится электронагревательная спираль 3 с терморегулятором 4, создающая в нижней части стаканчиков температуру воды 32° С, измеряемую термометром 5.

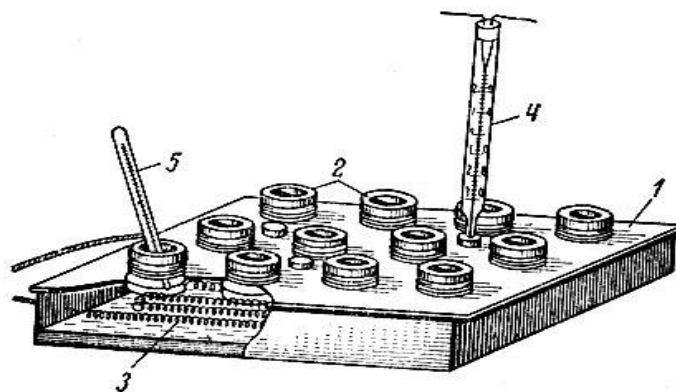


Рис. 27. Прибор для определения паропроницаемости кожи

Стаканчики диаметром 6 см имеют края, загнутые под углом 90°; они образуют рабочее отверстие диаметром 3,5 см. В каждый стаканчик наливают 25 см дистиллированной воды. Испытуемые образцы диаметром 5,5 см после приведения к нормальным условиям влажности взвешивают, накладывают на загнутые края стаканчиков изнаночной стороной к воде, перекрывают резиновым кольцом с внутренним диаметром 3,5 см и далее навинчивают крышку, имеющую отверстие диаметром 3,5 см.

Стаканчики с образцами взвешивают и устанавливают в гнезда прибора. Одновременно в прибор ставят два открытых контрольных стаканчика, содержащих по 25 см³ дистиллированной воды. Прибор включают на 16 ч. При проведении испытаний должны быть обеспечены относительная влажность окружающего воздуха 60-65% и температура 20-22°С. Через 16 ч стаканчики с образцами и контрольные стаканчики вынимают из прибора, охлаждают в течение 30 мин, взвешивают, подсчитывают паропроницаемость в миллиграммах на квадратный сантиметр в час и относительную паропроницаемость в процентах. Одновременно определяют также увеличение веса испытуемых образцов (влагопоглощение) и состояние их поверхностей, обращенных к поверхности воды в стаканчике. Некоторые данные, характеризующие паропроницаемость кожи и других обувных материалов, приведены в табл. 3 и 4.

Таблица 3 - Паропроницаемость кожевенных материалов
(при испытаниях без температурного перепада и относительной влажности воздуха 100 и 0%)

| Кожа | Толщина, мм | Плотность, г/см ³ | Количество прошедших паров воды, мг/см ² | Относительная скорость прохождения паров воды, % |
|-------------------------------|-------------|------------------------------|---|--|
| Опоек танидного дубления | 1,08 | 0,74 | 8,4 | 70 |
| Опоек хромового дубления | 0,96 | 0,69 | 8,5 | 71 |
| | 0,73 | 0,72 | 8,4 | 70 |
| | 0,96 | - | 6,2 | 52 |
| Яловка хромтанидного дубления | 2,31 | 0,83 | 5,9 | 49 |

Продолжение таблицы 3

| | | | | |
|-------------------------------------|------|------|------|----|
| Юфть | 2,20 | - | 2,0 | 17 |
| Велюр | 0,60 | 0,52 | 11,6 | 97 |
| Лак-шевро | 0,99 | 0,55 | 1,1 | 9 |
| Подкладочный опоск | 0,88 | 0,70 | 9,5 | 79 |
| Подошвенная кожа танидного дубления | 5,28 | 0,89 | 4,1 | 34 |
| Подошвенная кожа хромового дубления | 4,79 | 1,11 | 0,5 | 4 |

Паропроницаемость кожи, подобно ее воздухопроницаемости, зависит от многих факторов, к важнейшим из которых относятся длина и радиус сквозных капилляров, проходящих через кожу, и их количество на единице поверхности. Однако соответствие между результатами определений паропроницаемости и воздухопроницаемости кожи, а также других материалов деталей обуви чаще всего отсутствует. Это объясняется в значительной мере конденсацией влаги в капиллярах кожи в процессе определения ее паропроницаемости. Конденсация водяного пара в капиллярах наименьшего радиуса приводит к образованию гидравлических затворов, мешающих прохождению следующих порций водяного пара. Таким образом, паропроницаемость кожи и других материалов деталей обуви изменяется в процессе испытания, тогда как результаты определения воздухопроницаемости практически не зависят от продолжительности испытаний. Кроме того, на паропроницаемость кожи и других материалов деталей обуви оказывают значительное влияние также гидрофильные свойства плотного вещества, тогда как на воздухопроницаемости эти свойства не отражаются.

Паропроницаемость кож для верха обуви помимо общей их структуры существенным образом зависит от характера покрывных пленок на их поверхности. Так, паропроницаемость хромовой кожи с казеиновыми покрытиями составляет около $4-7 \text{ мг/см}^2/\text{ч}$ или около 40-70% скорости испарения с открытой поверхности.

Паропроницаемость хромовой кожи с акриловыми покрытиями почти в два раза меньше, а паропроницаемость кожи с нитроцеллюлозными покрытиями почти в три раза меньше, чем паропроницаемость кожи с казеиновыми покрытиями. Этим, в частности, объясняется наблюдающееся в практике работы обувных фабрик замедленное высыхание внутренних деталей обуви (задников, подносков) при верхе из кожи с нитроцеллюлозными и акриловыми покрытиями.

Таблица 4 - Паро- и воздухопроницаемость натуральной и искусственной кожи для верха обуви (при испытаниях с температурным перепадом и без него)

| Материалы деталей обуви | Паропроницаемость при относительной влажности воздуха 0-100% и отсутствии температурного перепада, мг/см ² •ч | Паропроницаемость при относительной влажности воздуха 65-100% и температурном перепаде 10-12% | | | Воздухопроницаемость, см ³ /см ² •сек. |
|--|--|---|-------------------------------------|---|--|
| | | прохождение паров воды, мг/см ² •ч | влагопоглощение (привес) образца, % | состояние поверхности образца, обращенной к поверхности воды в стаканчике | |
| Выросток хромового дубления с казеиновым покрытием | 5,30 | 11,9 | 3,0 | Капель влаги нет | 0,056-0,076 |
| Хромовая лаковая кожа | 0,37 | 0,5 | 41,7 | Крупные редкие капли | 0,002 |
| Ворсит шлифованный | 0,78 | 1,0 | 1,4 | Очень крупные капли | 0,003 |
| Текстовинит пористый | 1,78 | 3,3 | 17,4 | Мелкая роса | 0,055 |
| Замша искусственная | 4,28 | 10,7 | 1,5 | Капель влаги нет | 0,333 |
| Лак искусственный | 0,33 | 0,3 | 1,8 | Сплошная капля | 0,001 |

Определение влагоемкости (намокаемости) кожи. Способность кожи и других материалов деталей обуви к поглощению воды в условиях всестороннего или одностороннего соприкосновения с нею имеет существенное практическое значение. Поглощение обувными материалами воды в условиях всестороннего соприкосновения, т. е. при погружении в воду, отражает преимущественно поведение этих материалов при их увлажнении в процессах производства обуви, так как при носке обуви в мокрых условиях подошва или верх соприкасаются с водой, как правило, лишь с одной стороны; при усиленном выделении стопой пота в капельном состоянии поглощение последнего материалами стельки также происходит в условиях одностороннего соприкосновения с влагой.

В лабораторной практике принято определять влагоемкость (намокаемость) кожи погружением на 2 и 24 ч испытуемых образцов в дистиллированную воду, имеющую температуру 20±3°С. Показателем влагоемкости является общее количество влаги в коже, установившееся после намокания в течение определенного времени и выраженное в процентах к весу сухого вещества кожи. Показателем намокаемости служит увеличение веса (в процентах) испытуемых образцов после определенного периода намокания, отнесенное к их весу, приведенному к 18%-ному содержанию влаги.

Влагоемкость кож в зависимости от их назначения весьма различна; она достигает через 2 ч намокания 50-60% для подошвенных кож, 70-80% и более для хромовых кож для верха обуви. При увеличении продолжительности намокания с 2 до 24 ч влагоемкость кожевенных материалов сравнительно мало повышается; во многих случаях (например, при испытании кож для верха обуви)

влагоемкость почти не изменяется при увеличении продолжительности намокания более 2 ч. Таким образом, намокание кожи идет, как правило, в основном за счет капиллярного поглощения воды и в значительно меньшей степени за счет поглощения воды плотным веществом кожи. Поэтому влагоемкость (намокаемость) кожи в целом обуславливается большей частью (при отсутствии специальных обработок кожи водоотталкивающими веществами) теми же факторами, что и ее пористость. Прибор для определения промокаемости и водопроницаемости кожи. Способность кожи пропускать воду характеризуют двумя показателями - промокаемостью и водопроницаемостью. Промокаемость выражают временем, необходимым для полного сквозного пропитывания водой испытуемого воздушносухого образца.

Промокаемость кожи обычно определяют включением испытуемого образца в электрическую цепь, замыкающуюся в момент полного пропитывания кожи водой; для регистрации времени промокания кожи с электрической цепью связаны часы, автоматически останавливающиеся при ее промокании

Результаты определения промокаемости кожи могут быть применены для характеристики возможности сквозного пропитывания водой стенок обуви при носке последней в мокрых условиях. Однако эти определения не отражают количественного протекания воды через материал после его сквозного промокания, т. е. водопроницаемость.

Прибор для определения водопроницаемости кожи (рис.28) имеет металлическую цилиндрическую камеру 1, над внутренним отверстием которой помещается образец 2. На внешней поверхности камеры имеется винтовая нарезка для навертывания крышки 3, представляющей собой массивное кольцо с внутренним диаметром 35,6 мм, что соответствует площади 10 см^2 . В основании камеры укреплена трубка 4 для подвода и удаления воды. Трубка 4 соединена с градуированной стеклянной трубкой 5 емкостью 8-10 см^3 ; трубка имеет уклон $h = 10 \text{ мм}$, а нижний конец ее оси находится на высоте $H = 1000 \text{ мм}$ от поверхности испытуемого образца. На стойке 6 устанавливают стеклянный сосуд 7 емкостью 2-3 л с нижним тубусом для подачи воды в градуированную трубку.

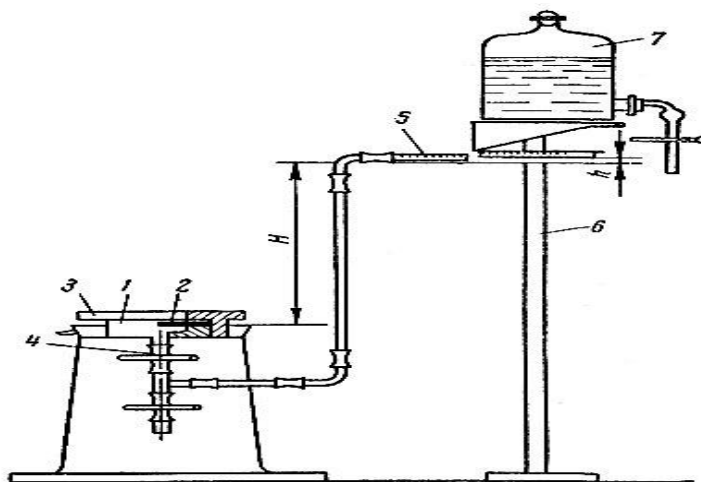


Рис. 28. Прибор для определения водопроницаемости кожи

Образцы кожи перед испытанием замачивают в течение 24 ч в воде при температуре $20 + 3^{\circ} \text{C}$. Водопроницаемость юфтевых кож определяют после обработки образцов кожи в течение 24 ч пылью и дальнейшего замачивания в течение 24 ч в воде. Обработка пылью проводится для установления водопроницаемости юфти после удаления из нее слабо удерживаемых жирующих веществ.

Прохождение воды через испытываемые образцы устанавливают по изменению уровня воды в градуированной трубке. При проведении испытаний определяют количество воды, прошедшее за определенное время (2-4 ч и более). Показателем водопроницаемости кожи является объем воды в кубических сантиметрах, прошедшей в течение 1 ч через 1 см^2 площади образца кожи при давлении на образец 100 см вод. ст.

Водопроницаемость и промокаемость кожи являются в известной степени независимыми величинами. Быстрое промокание кожи не всегда сопровождается дальнейшим сильным протеканием воды. На промокаемость и водопроницаемость кожи, а также других материалов деталей обуви в первую очередь влияет смачиваемость поверхности материалов и их волокон водой. При отсутствии способности смачиваться водой материалы практически водонепроницаемы, независимо от их пористости. Так, вследствие малой смачиваемости водой весьма пористая по своей структуре жировая замша почти непроницаема для воды и вместе с тем вполне проницаема для органических растворителей, например бензина.

Если поверхность материалов и их волокна способны смачиваться водой, то интенсивность дальнейшего протекания воды через эти материалы будет зависеть от радиуса и длины сквозных капилляров и их количества, приходящегося на единицу поверхности, а также от способности волокон к набуханию под действием воды: в результате набухания волокон происходит сокращение межволоконных путей и капилляров и соответствующее снижение водопроницаемости.

До недавнего времени основным средством уменьшения водопроницаемости кожи и других обувных материалов являлось введение жирующих и проклеивающих веществ в виде сквозных пропиток или лицевых покрытий. В результате введения этих веществ одновременно с уменьшением смачиваемости материалов происходило также заполнение их капилляров, что приводило к потере материалами ценных гигиенических свойств (воздухо- и паропроницаемости). В настоящее время разработаны эффективные способы обработки кожи, тканей и других материалов специальными водоотталкивающими веществами (кремнийорганическими соединениями, силиконами), резко снижающими смачиваемость водой при одновременном сохранении воздухо- и паропроницаемости.

Определение термостойкости кожи. Термостойкость кожи является показателем, характеризующим степень изменения физико-механических свойств кожи в результате пребывания в среде с повышенной температурой.

В связи с широким внедрением при изготовлении обуви методов прессовой (горячей) вулканизации отношение кожи к нагреву является важным показателем ее технологических свойств. Чем выше температура нагрева и больше его продолжительность, тем при прочих равных условиях более резко снижает-

ся прочность кожи; с другой стороны, чем ниже влажность кожи, тем на ней менее сказывается нагрев. Проведенными исследовательскими работами доказано, что кратковременный нагрев кожи с низким содержанием влаги до 150° практически почти не отражается на ее прочности, в то время как нагрев влажной кожи приводит к значительному снижению ее прочности.

Из методов определения термостойкости кожи практическое применение находит определение гигротермической устойчивости кожи и ее температуры сваривания.

Гигротермическую устойчивость кож (юфтевых и для низа обуви) определяют следующим образом. Отбирают две сравнимые группы образцов. Образцы одной группы погружают в воду на 18 ч; намоченные образцы подсушивают фильтровальной бумагой и подвергают испытанию на разрывной машине. Образцы второй группы погружают в воду на 1 ч, затем выдерживают над водой в эксикаторе при 60° С в течение 4 ч. Далее образцы погружают в воду на 30 мин, подсушивают фильтровальной бумагой и также подвергают испытанию на разрывной машине. Отношение предела прочности при растяжении образцов, подвергшихся гигротермической обработке, к пределу прочности при растяжении образцов, не подвергшихся этой обработке (т. е. только увлажненных), выраженное в процентах, служит количественным показателем гигротермической устойчивости кожи. Гигротермическая устойчивость кож, выработанных с применением растительных танидов и искусственных дубителей, находится в пределах 70-90% и выше.

Для определения температуры сваривания полоску кожи шириной 3 мм и длиной 50 мм размачивают, а затем помещают в воду, подогреваемую со скоростью повышения температуры 5° в минуту. Температуру, при которой испытываемая полоска кожи начнет изгибаться, считают температурой сваривания. Температура сваривания кож танидного дубления находится в пределах 70-85° С, хромовой кожи - 90-100° С и выше.

Термостойкость стелечной кожи, используемой при изготовлении обуви методом прессовой (горячей) вулканизации, определяют нагревом испытываемых образцов при температуре 105° С между двумя металлическими пластинками.

Машины для определения кожи к растяжению. Детали обуви из кожи, тканей, резины и других материалов подвергаются растяжению в процессах производства обуви и при ее носке. От величины деформаций растяжения и их характера и вызываемых этими деформациями изменений структуры материалов зависят возможность проведения процессов изготовления обуви, ее удобство, внешний вид и долговечность в эксплуатации. Поэтому отношение материалов деталей обуви к растяжению является одной из важнейших характеристик их технологических и эксплуатационных свойств, а испытания материалов на растяжение наиболее распространены.

В лабораторной практике из обширного комплекса показателей механических свойств кож, кроме отношения к растяжению, определяют при анализе подошвенной кожи также ее истираемость. Испытания кожевенных материалов на изгиб и сжатие, как правило, выполняются только при проведении научно-исследовательских работ.

Испытания на растяжение осуществляются на специальных разрывных машинах. Эти машины разнообразны по конструкции и мощности. Схемы действия маятниковых разрывных машин типа Шоппер и РТ, широко используемых в лабораториях обувных предприятий, а также предприятий-поставщиков обувных материалов, представлены на рис. 29.

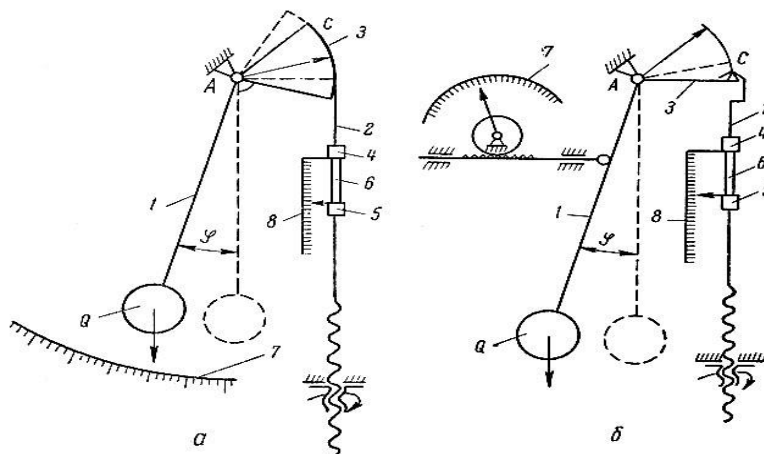


Рис. 29. Схема разрывной машины: а - типа Шоппер; б - типа РТ

Основной рабочий орган машины - маятник 1 представляет собой рычаг, свободно качающийся около точки опоры А. На одном конце рычага закреплен груз Q. В разрывной машине типа Шоппер (рис. 29, а) на другом конце рычага в точке С закреплена гибкая стальная лента или цепь 2, опускающаяся вниз по окружности сегмента 3, имеющего радиус, равный отрезку Л С; к концу ленты или цепи прикреплен верхний зажим 4. В машине типа РТ (рис. 29, б) верхний зажим 4 связан с рычагом в точке С через призму 3.

В исходном положении, пока к зажиму 4 не приложено усилие, груз Q находится в крайнем нижнем положении. Однако, когда нижний зажим 5 начнет перемещаться вниз, растягивая испытуемый образец 6, рычаг займет новое положение. Чем больше приложенное усилие растяжения, тем больше опускается зажим 4 и тем больше угол φ отклонения рычага. По углу отклонения рычага, пользуясь соответствующей градуированной шкалой 7, определяют величину нагрузки, действующей на верхний зажим разрывной машины и на испытуемый образец. Одновременно при посредстве специального регистрирующего приспособления устанавливают расхождение зажимов 4 и 5 на шкале 8, соответствующее удлинению образца 6.

Результаты испытаний обувных материалов на разрывных машинах зависят от многих факторов, из которых наибольшее значение имеют форма и размеры испытуемых образцов, скорость растяжения образцов (скорость опускания нижнего зажима разрывной машины), состояние влажности материалов. Для получения сопоставимых результатов условия испытаний на разрывных машинах строго регламентируются. Однако специфические свойства отдельных материалов деталей обуви не допускают применения единой методики испытаний. В связи с этим, в частности, форма и размеры образцов для испытаний ко-

жи, тканей, резины и других обувных материалов не совпадают. Из кожи образцы вырубают с уширенными концами; рабочая длина образцов 50 мм, ширина 10 мм* (В отдельных случаях испытания на растяжение проводятся без вырезания образцов из кожи по способу, разработанному М. П. Куприяновым.)

Для устранения влияния влажности материалов на результаты испытаний образцы перед испытанием выдерживают до постоянного веса в помещении, в котором поддерживается относительная влажность воздуха $65\pm 5\%$ и температура $20\pm 3^\circ\text{C}$. В отдельных случаях проводят испытания образцов материалов не только в воздушно-сухом, но и в мокром состоянии.

При испытании обувных материалов путем их растяжения возможно получить значительное число различных характеристик. К главнейшим из них относятся: разрывная нагрузка и предел прочности при растяжении; полное и промежуточное удлинения; остаточное и упругое удлинения; работа разрыва; модуль упругости и жесткость по растяжению; поперечное сокращение.

Из показателей, характеризующих отношение кож к растяжению, на обувных фабриках ограничиваются определением предела прочности при растяжении кожи, напряжения при трескании ее лицевого слоя (при испытании кож для верха обуви) и промежуточного удлинения при напряжении $10 \frac{\text{H}}{\text{мм}^2}$ ($1 \frac{\text{кГ}}{\text{мм}^2}$). В отдельных случаях определяют полное удлинение при разрыве, а также модуль упругости и жесткость кож для низа обуви.

* (н - ньютон, единица измерения силы в Международной системе мер; $n = 0,10197 \text{ кГ}$; округленно в дальнейшем изложении ньютон принят равным $0,10 \text{ кГ}$.)

Кроме продольного (одноосного) растяжения прямоугольных полосок кожи при определении их механических свойств с помощью специальных приспособлений к разрывным машинам проводят иногда испытания на продавливание (двухосное, многоосное растяжение).

Контрольные вопросы

1. Для каких целей применяются мездрильные, строгальные, волосогонно-чистильные, разводные, отжимные, тянущие, разбивочные машины?
2. Для чего проводятся испытания материалов деталей обуви на растяжение?
3. Для каких целей предназначены баркасы?
4. Назовите способы сушки кож и на каких принципах они основаны?
5. В чем заключается суть высокочастотной сушки кож?

ТЕМА 14.

ТОВАРОВЕДЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОЖ

Цель занятия: ознакомиться с классификацией и сортировкой кожевенно-мехового сырья. Изучить пороки кожевенно-мехового сырья.

Материальное обеспечение: ГОСТ, таблицы, образцы кожевенного и мехового сырья с пороками.

Содержание занятия. Кожевенное сырьё - это ценное сырьё животного происхождения. К основным видам кожевенного сырья относят шкуры крупного рогатого скота, лошадей, свиней, овец, коз, северных оленей, буйволов, верблюдов, яков, ослов, мулов, а также шкуры диких животных - лосей, косуль, сайгаков и др.

На мясокомбинате для первичной обработки и консервирования шкур оборудуется шкуропосолочный цех.

В убойно-разделочном цехе шкуры осматривают, удаляют прирезы мяса и жира (обрядка), сортируют по качеству и направляют в шкуропосолочный цех. Навалистые шкуры с шерстной поверхностью орошают водой, выдерживают 45 мин для размягчения навала. Навал удаляют, используя навалочные машины или вручную ножами. Мездровую поверхность шкуры промывают водой для удаления крови. Обработанные шкуры после стекания воды направляют для консервирования.

В настоящее время российский рынок наполнен кожами и изделиями из натуральной кожи, ввезенными из-за рубежа. И это несмотря на то, что Россия имеет богатый опыт переработки шкур животных в кожевенные товары и традиционно является крупным производителем натуральных кож и изделий из них. Как известно, кожевенные ресурсы во всем мире считаются стратегическим сырьем и национальным достоянием. У нас же около 80% лучшего кожевенного сырья ежегодно вывозится коммерческими структурами за рубеж, а для нужд собственного производства остается лишь 20% притом низкосортного сырья. Падение объемов производства кож привело к сокращению в два раза отечественных производственных мощностей. Правда, в последнее время наметился некоторый рост темпов структурных изменений, происходящих в российской кожевенной промышленности. Закрываются неэффективные и слабые предприятия. Однако до полного обеспечения нужд потребителей натуральной кожей и изделиями из кожи еще очень далеко. Поэтому, естественно, что на российском рынке в изобилии присутствует кожа и изделия из кожи, изготовленные за рубежом, в том числе и из российского кожевенного сырья.

Основными странами, производителями кожи в мире, являются Италия, Испания, Франция, Канада, Пакистан, Польша, Китай, Корея и, конечно, Турция. Среди них мировыми лидерами в выделке и обработке натуральной кожи общепризнанно считаются итальянские фирмы.

Согласно ГОСТ 28425-90 и ГОСТ 28509-90 кожевенное сырьё в зависимости от вида животных, массы или площади подразделяют на мелкое, крупное и свиное.

Мелкое кожевенное сырьё

Шкуры телят:

склизок – шкуры неродившихся или мертворожденных телят, независимо от массы;

опоек – шкуры телят с первичной нелинявшей шерстью, независимо от массы;

выросток – шкуры телят с переходной при линьке шерстью массой до 10 кг.

Шкуры жеребят:

склизок – шкуры неродившихся или мертворожденных жеребят, независимо от массы;

жеребок – шкуры жеребят-сосунов и жеребят, перешедших на подножный корм, массой до 5 кг;

выметка – шкуры конского молодняка массой от 5 до 10 кг

Шкуры верблюжат – шкуры молодняка верблюдов массой до 10 кг.

Шкуры овец и коз:

овчина русская – шкуры грубошерстных пород (короткохвостых, тощехвостых, жирнохвостых), а также взрослых смушковых овец;

овчина степная – шкуры курдючных грубошерстных и взрослых каракульских овец, закавказских и кавказских пород;

козлина степная – шкуры коз, распространенных в восточных и юго-восточных районах страны;

козлина хлебная – шкуры коз, распространенных преимущественно в европейской части страны.

Мелкое кожевенное сырье идет на изготовление хромовых, подкладочных и галантерейных кож.

Крупное кожевенное сырье

Шкура крупного рогатого скота:

полукожник – шкура телки или бычка массой от 10 до 13 кг;

бычок – шкуры бычка от 13 до 17 кг;

яловка – шкура коров, нетелей и телок массой в парном состоянии: *легкая* – 13-17 кг, *средняя* – 17-25 кг, *тяжелая* – более 25 кг;

бычина – шкура кастрированного быка: *легкая* – 17-25 кг, *тяжелая* – более 25 кг;

бугай – шкура быка с наличием грубых утолщенных складок на воротке: *легкая* – 17-25 кг, *тяжелая* – более 25 кг.

Шкуры лошадей:

конская шкура – шкура взрослых лошадей: *легкая* – 10-17 кг, *тяжелая* – свыше 17 кг;

передина – передняя часть конской шкуры, от которой отделен хаз: *легкая* – до 12 кг, *тяжелая* – более 12 кг.

хаз – задняя часть конской шкуры, от которой отделена передина: *легкая* – до 5 кг, *тяжелая* – более 5 кг.

Верблюжья шкура: *легкая* – 10-17 кг, *средняя* – 17-25 кг, *тяжелая* – более 25 кг.

Шкуры буйволов, яков и лосей – массой как у крупного рогатого скота.

Шкуры ослов, мулов – любой массы.

Из крупного кожевенного сырья вырабатывают обувную кожу, шорно-седельные, технические и другие изделия.

Свиное кожевенное сырье

Шкуры домашних свиней и боровов в зависимости от площади в парном состоянии подразделяют на: *мелкие* – от 30 до 70 дм², *средние* – от 70 до 120 дм², *крупные* – более 120 дм².

Свиные крупоны подразделяют на: *мелкие* – 30-50 дм², *крупные* – свыше 50 дм².

Из свиного кожевенного сырья производят верхние обувные, подкладочные и галантерейные кожи.

Приемка кожевенного сырья. Приемку каждой шкуры производят по массе, за исключением овчины, козлины и свиных шкур, принимаемых по площади.

Массу каждой шкуры устанавливают с точностью до 100 г, при этом 50 г и более принимают за 100 г, а менее 50 г не учитывают.

Массу шкур в парном состоянии определяют после остывания, массу консервированных шкур – с учетом усола или усушки. На неудаленные утяжелители делают скидку с массы шкуры, а на излишнюю потерю влаги (сверхусол или сверхусушка) делают надбавку (накидку). На утяжелители делают скидку: на навал – до 500 г, на соль – 200 г, на прирези – 100 г.

Чаще всего сдают консервированное кожевенное сырье. При консервировании масса шкур уменьшается: мокросоленые – на 13%, сухосоленые – на 50%, пресно-сухие – на 60% .

Для правильной сортировки сырья консервированное кожевенное сырье переводят в парное состояние, используя коэффициенты: для мороженого сырья – 1,06, мокросоленого – 1,15, сухосоленого – 2,0, пресно-сухого – 2,5.

Площадь шкуры измеряют в расправленном виде без растягивания ее в длину и ширину, определяют в дм² путем умножения длины на ширину. Более 0,5 дм принимают за 1 дм, а менее 0,5 дм не учитывают.

Длину шкур овец и коз (за исключением курдючных) измеряют по хребту от верхнего края до основания хвоста. У шкур курдючных овец длину устанавливают по линии, соединяющей нижние впадины задних конечностей.

Ширину шкур овец и коз измеряют по линии на 3-4 см ниже нижних впадин передних конечностей.

Длину свиной шкуры измеряют по хребту от верхнего края шеи до линии, касательной к нижним впадинам конечностей, ширину по линии на 8-10 см ниже края нижних впадин передних конечностей. Площадь шкуры измеряют на планшете или метром.

Сортировка шкур. В зависимости от вида, массы и площади в парном состоянии шкуры подразделяют на 4 сортировочные группы:

Первая группа: опоек-склизок и жеребок-склизок. Опоек независимо от массы, жеребок массой шкуры до 5 кг с головной частью и массой шкуры до 4,5 кг без головной части. Овчина и козлины всех размеров, свиные шкуры площадью 30-70 дм.

Вторая группа: выросток (масса шкуры до 10 кг с головной частью и масса шкуры до 9,3 кг без головной части) шкуры лошадей, ослов и мулов (масса шкуры та же, что, и для выростка). Шкуры свиней 70-120 дм², крупоны свиных шкур 30-50 дм.

Третья группа: шкуры крупного рогатого скота, лошадей буйволов, яков, лосей, ослов (10-17 кг с головной частью и 9,3-15,9 кг без головной части). Конские переда и хазы (независимо от массы), шкуры свиней (120-200 дм²), крупоны свиных шкур свыше 50 дм .

Четвертая группа: шкуры крупного рогатого скота, буйволов, яков, ослов, лосей, лошадей свыше 17 кг с головной частью и свыше 15,9 кг без головной части, шкуры свиней свыше 200 дм².

По качеству шкуры разделяют на сорта: первый, второй, третий и четвертый. Сорт шкуры определяют по количеству пороков и месту их расположения. Различают пороки краевые и срединные. Определяют их органолептически.

Краями шкуры считают вороток, к которому относят участок шкуры, расположенный до впадины передних лап, а также полы и огузок, считая от края шкуры на расстоянии: 5 см для первой сортировочной группы, 10 см для второй сортировочной группы, 20 см для третьей сортировочной группы.

Пороки подразделяют на измеряемые по площади и линейные (например, царапина). Для определения размеров пороков, измеряемых по площади, их вписывают в наименьший прямоугольник или треугольник. Оценка учитываемых пороков производится в единицах, указанных в табл. 5.

Таблица 5 - Оценка пороков шкур

| № п/п | Пороки | Сортировочные группы | | | |
|-------|--|-------------------------------------|---|---|---|
| | | Количество единиц пороков для групп | | | |
| 1 | Быглость, занимающая 1/2 площади шкуры | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 2 | Быглость, занимающая более 1/2 площади шкуры | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 3 | Борушистость, спускающаяся до передних лап | - | 2 | - | - |
| 4 | Борушистость, спускающаяся ниже передних лап | - | 3 | - | - |
| 5 | Шкуры с палого животного | 1 | - | - | - |
| 6 | Тошесть | 4 | 4 | - | - |
| 7 | Тошеватость | 2 | 1 | - | - |
| 8 | Солевые пятна, занимающие до 1/4 площади шкуры | 1 | | 1 | 1 |
| 9 | Солевые пятна, занимающие более 1/4 площади шкуры | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 10 | Прелина, молеедина, кожеедина, ошпаренный участок | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 11 | Ороговение | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 12 | Свищи незаросшие, распложенные группой | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 13 | Болячка, безличина, выхват мездры, дыра, ломина, моржевистость на свиных шкурах, накости, подрезь глубокая, парша, тавро, роговина, царапина, ржавое пятно, разрыв | 1 | 1 | 1 | 1 |

Для оценки пороков установлены следующие предельные размеры первой сортировочной группы – до 30 см² включительно, если порок измеряется по площади, и до 8 см включительно, если по длине; для второй сортировочной группы – до 50 см² по площади и до 10 см по длине; для третьей и четвертой сортировочных групп – до 100 см² по площади и до 15 см по длине.

При оценке пороков:

- 1) три порока по краю шкуры приравнивают к одному на середине;
- 2) если размер пороков превышает установленные пределы, то каждую излишнюю полную или неполную длину или площадь оценивают половиной количества единиц пороков.

Например, по первой сортировочной группе один порок считают полным, а остальные – в половинном размере.

Каждый порок оценивают отдельно в единицах, после чего их суммируют и в соответствии с общим количеством пороков устанавливают сорт шкуры (табл. 6).

Таблица 6 - Определение сортности шкур

| № групп | Количество единиц пороков на шкурах | | | | | |
|---------|-------------------------------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|
| | I сорт | | II сорт | | III сорт | |
| | на середине | на краях | на середине | на краях | на середине | на краях |
| 1 | – | 2 | 1 | 2 | 5 | 1 |
| 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 8 | – |
| 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 16 | – |
| 4 | 3 | – | 5 | – | 18 | – |

К четвертому сорту относят шкуры, не соответствующие требованиям третьего сорта и имеющие полезную площадь, расположенную в одном месте (в крупном кожевенном сырье - не менее 25%, в мелком и свином - не менее 35 %).

Пороками называют различные повреждения шкур, снижающие прочность кожной ткани и волосяного покрова.

Пороки подразделяют на прижизненные и пороки, образующиеся при съемке, первичной обработке, транспортировке и хранении шкур.

Основные прижизненные пороки:

Болячка – незажившее или зарубцевавшееся место на шкуре после болезни или поражения животного.

Навал – закатавшаяся шерсть или засохшая на ней грязь.

Палая шкура – шкура павшего животного с ярко выраженными, заполненными свернувшейся кровью кровеносными сосудами, иногда с багрово-красным цветом мездры.

Свищ – повреждение шкуры личинками подкожного овода. Различают свищи незаросшие и заросшие. Личинки подкожного овода паразитируют на крупном рогатом скоте и особенно на северных оленях.

Тавро – клеймо, выжженное на шкуре животного.

Царапина – механическое повреждение лицевого слоя шкуры.

Шалага – шкура сильно истощенных овец и коз с рыхлой, дряблой кожной тканью, с тусклым и легко выпадающим волосяным покровом.

Основные пороки от неправильной съемки, обработки, транспортирования и хранения шкур следующие:

Быглость – бело-матовые пятна на мездровой стороне мороженой шкуры или на отдельных ее участках, полученные в результате значительной потери шкурой влаги.

Кожеедина – участок на сухой шкуре, изъеденный личинками жука-кожееда, с глубокими или сквозными повреждениями.

Комовая шкура – шкура замороженная или высушенная комом, в нерасправленном состоянии.

Ломина – надлом лицевого слоя сухих или мороженных шкур из-за небрежного обращения с ними.

Молеедина – повреждение личинками моли лицевого слоя шкуры.

Ороговение, ошпаренный участок – переход кожной ткани шкуры в роговидную массу – желатинизация на ее отдельных участках или по всей площади в результате действия высокой температуры.

Подрезь – не сквозной, но глубокий порез шкуры с мездровой стороны в результате небрежной съёмки.

Прелина – микробильное (гнилостное) разложение кожной ткани шкур от несвоевременного или неправильного консервирования и хранения. Характеризуется наличием на парных и мокросоленых шкурах ослизнения, запаха и выпадения шерсти вместе с луковицей волоса и эпидермисом. На сухих шкурах прелину определяют по зеленовато-желтым или серо-грязным и темно-коричневым пятнам на мездре.

Разрывы – линейные разрывы кожной ткани шкуры в результате небрежной съёмки, обрядки, транспортирования

Ржавое пятно – сквозные или глубоко проникающие внутрь рыжевато-красные, темно-коричневые или бурые пятна, образующиеся от соприкосновения сырья с железными предметами.

Солевые пятна – небольшие (до 5 мм), жесткие на ощупь, глубоко проникающие в дерму пятна от светло-коричневого до темно-коричневого цвета, образуются при хранении.

Контрольные вопросы

1. Назовите основные виды кожевенного сырья.
2. По каким показателям производят приёмку шкур?
3. Какие сортировочные группы парных шкур имеются?
4. Перечислите параметры определения сортности шкуры.
5. На сколько сортов по качеству разделяют шкуры?
6. По каким признакам проводят классификацию шкурно- мехового сырья?
7. Назовите основные пороки шкурно-мехового сырья

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Классификация кожевенного сырья.
2. Признаки, положенные в основу рационального использования шкур (зоотехнические, заготовительные и производственные).
3. Классификация и характеристика мелкого кожевенного сырья.
4. Определение качества кожевенного сырья.
5. Достоинства и недостатки искусственных и синтетических материалов.
6. Классификация искусственных и синтетических материалов.
7. Достоинства и недостатки обувных натуральных кож.
8. Виды исходного сырья, методы дубления, используемые в производстве кож для низа и верха обуви.

9. Характер отделки лицевой поверхности кож.
10. Характерные отличительные признаки основных видов кож для верха обуви (опойка и выростка, шевро, свиных, велюра, нубука, замши, кож из спилка и пр.).
11. Классификация искусственных и синтетических обувных материалов по назначению, исходному сырью, структуре.
12. Виды, свойства, характерные признаки синтетических материалов для низа обуви.
13. Материалы, применяемые для изготовления основных стелек, жестких задников и подносков, простилок и др.
14. Ассортимент и свойства мягких обувных искусственных и синтетических кож.

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ДЛЯ НАПИСАНИЯ РЕФЕРАТА

1. Влияние внешней среды условий обитания пушных зверей и меховых домашних животных на формирование строения и свойств их кожного и волосяного покровов?
2. Формы строения волосяного покрова млекопитающих и его свойства.
3. Формирование потребительских свойств меха и шубной овчины в технологических процессах их производства.
4. Товароведная характеристика ассортимента шкур морских животных меховых.
5. Характеристика потребительских свойств кожевой ткани меховой шкурки и методы их определения.
6. Характеристика потребительских свойств волосяного покрова меховой шкурки и методы их определения.
7. Характеристика потребительских свойств меховой шкурки в целом и методы их определения.
8. Требования, предъявляемые к качеству меховых и овчинно-шубных изделий. Влияние процессов производства меховой одежды на формирование ее потребительских свойств. Возможные пороки и их характеристика.
9. Особенности сертификации продукции меховой промышленности.
10. Правила маркировки, упаковки, транспортирования и хранения меховых и овчинно-шубных товаров.
- Ветеринарно-санитарная экспертиза кожевенного сырья.
11. Особенности строения и способы консервирования шкур оленей.
12. Особенности строения и способы консервирования шкур земноводных (жаб, лягушек).
13. Особенности строения и способы консервирования шкур морских зверей.
14. Особенности строения и способы консервирования свиных шкур.
15. Особенности строения и способы консервирования конских шкур.
16. Особенности строения и способы консервирования овчины.
17. Особенности строения и способы консервирования козлины.
18. Особенности строения и способы консервирования шкур страусов.

Написание реферата по дисциплине «Переработка кожевенного сырья» – это форма самостоятельной работы студентов, направленная на закрепление, углубление и обобщение знаний по данной дисциплине, формирование навыков решения задач в ходе анализа материала по выбранной тематике.

К написанию и оформлению реферата предъявляются следующие требования:

1) СТРУКТУРА.

Реферат должен содержать:

- титульный лист
- содержание
- введение
- текст
- заключение
- список литературы

2) **ОФОРМЛЕНИЕ.** Реферат должен быть выполнен на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм) через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть черным. Гарнитура шрифта основного текста – Times New Roman или аналогичная, кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей (не менее): правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 25 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»), отступ – 1,25 см.

Заголовки разделов и подразделов следует печатать на отдельной строке с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Выравнивание по центру.

Все иллюстрации в реферате размещают сразу после ссылки на нее в тексте, именуют рисунками и обозначают словом «Рис». Наименование рисунка и его номер располагают под рисунком.

Уравнения и формулы следует набирать в редакторе формул Microsoft Equation 3.0, выделяя из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Пояснения значений символов и числовых коэффициентов следует проводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле.

Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту, начиная с титульного листа. Номер страницы проставляют внизу страницы справа. На титульном листе номер не проставляют.

ОЦЕНКА РЕФЕРАТА

Реферат оценивается по следующим критериям: - соблюдение требований к его оформлению;

- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность обучающегося понять суть задаваемых вопросов и сформулировать точные ответы на них.

Критерии оценки реферата:

- «5» (отлично) – работа выполнена с соблюдением всех критериев;
- «4» (хорошо) – работа выполнена полностью, но допущены некоторые недочеты;
- «3» (удовлетворительно) – работа выполнена с соблюдением не менее половины всех критериев;
- «2» (неудовлетворительно) – не раскрыта полностью тема реферата.

ПРИМЕРНЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Как подразделяют шкуры:

- А. сырье кожевенное крупное, сырье кожевенное свиное, сырье кожевенное и меховое и шкуры овец
- Б. сырье кожевенное крупное, сырье кожевенное свиное, сырье кожевенное и меховое
- В. сырье кожевенное крупное и мелкое, сырье кожевенное свиное, сырье кожевенное и меховое
- Г. сырье кожевенное крупное, среднее и мелкое, сырье кожевенное свиное, сырье кожевенное и меховое

2. Как классифицируется кожа по назначению:

- А. кожа для обуви, кожа шорно-седельная, кожа техническая
- Б. кожа для обуви, кожа для шорно-седельные, кожа одежно-галантерейное
- В. кожа для обуви, кожа техническая, кожа одежно-галантерейное
- Г. кожа для обуви, кожа для шорно-седельные, кожа техническая, кожа одежно-галантерейная

3. Как осуществляется приемка кожевенного сырья:

- А. по массе
- Б. по площади
- В. по массе и площади в зависимости от вида шкуры
- Г. по штукам

4. Факторы, влияющие на качество кожевенного сырья:

- А. вид и порода животных, возраст, условия кормления и содержания, сезон убоя животных, климатические условия
- Б. порода животных, возраст, пол, условия кормления и содержания, сезон убоя животных, климатические условия
- В. вид и порода животных, возраст, пол, условия кормления и содержания, сезон убоя животных, климатические условия
- Г. вид и порода животных, возраст, пол, условия кормления и содержания и сезон убоя животных

5. Выберите правильный ответ

При неправильном проведении отмоки возможны следующие дефекты:

- А. садка лицевой поверхности
- Б. отдушистость
- В. известковые пятна

6. Выберите правильный ответ

Для отмоки сырья применяют:

- А. ПАВ и кальцинированную соду
- Б. сернистый натрий и поваренную соль
- В. щелочной реагент и поваренную соль

7. Выберите правильные ответы

Отдушистость кожи возможна вследствие:

- А. недостаточной продолжительности отмоки
- Б. повышенной температуры отмочной жидкости
- В. слишком сильных механических воздействий

8. Выберите правильные ответы

Факторами нажора дермы являются:

- А. высокая температура зольной жидкости
- Б. низкая температура зольной жидкости
- В. высокая концентрация щелочных реагентов и низкое осмотическое давление в дерме
- Г. высокая концентрация щелочных реагентов и избыточное осмотическое давление в дерме

9. Вставьте пропущенное слово:

Зольная стяжка – это неравномерность набухания дермы по слоям.

10. Выберите правильный ответ

Садку лицевой поверхности в кожах для верха обуви определяют

- А. сложением кожи под углом 90°
- Б. сгибанием кожи вчетверо
- В. при растяжении кожи пробником под углом 45° со стороны бахтармы

11. Выберите правильный ответ

С повышением основности хромового дубителя дубящая способность

- А. не изменяется
- Б. повышается
- В. понижается

12. Выберите правильный ответ

С повышением основности хромового дубителя его диффундирующая способность:

- А. не изменяется
- Б. повышается
- В. понижается

13. Установите правильную последовательность явлений, происходящих в растворах солей хрома

- А. гидролиз
- Б. олификация
- В. «старение»
- Г. полимеризация

14. Выберите правильные ответы

Показателями качества сухого хромового дубителя являются

- А. число продуба
- Б. концентрация оксида хрома
- В. массовая доля оксида хрома
- Г. основность

15. Вставьте пропущенное слово:

Гольевое вещество – это комплекс белковых веществ

16. Выберите правильные ответы:

- А. чем ниже рН пикельной жидкости, тем легче хромовый дубитель проникает в дерму и прокрашивает голье
- Б. чем выше рН пикельной жидкости, тем легче хромовый дубитель проникает в дерму и прокрашивает голье
- В. чем выше рН пикельной жидкости, тем легче хромовый дубитель фиксируется лицевой поверхностью голья
- Г. чем ниже рН пикельной жидкости, тем легче хромовый дубитель фиксируется лицевой поверхностью голья

17. Выберите правильный ответ

К какой из указанных групп относятся химические реагенты, применяемые непосредственно при мягчении:

- А. кислотам
- Б. щелочам
- В. солям
- Г. ферментам

18. Выберите правильные ответы

Факторами опадения нажора при обеззоливании являются:

- А. высокая температура рабочей жидкости
- Б. высокая концентрация химического реагента в ванне
- В. низкая концентрация химического реагента в ванне
- Г. низкая температура рабочей жидкости

19. Выберите правильные ответы к какому дефекту может привести недостаточная пропикелеванность голья:

- А. хромовым пятнам
- Б. дубной стяжке
- В. садке

20. Выберите правильный ответ

После процесса дубления температура сваривания полуфабриката :

- А. повышается
- Б. понижается

В. не изменяется

21. Вставьте пропущенное слово

Главным белком шкуры является коллаген

22. Выберите правильный ответ

Пенетратор – это смесь:

А. органических и неорганических кислот

Б. органического растворителя с водным раствором ПАВ

В. нейтральных солей

23. Выберите правильный ответ

Недостаточная скорость и глубина проникания пропитывающего грунта приводят к получению:

А. мягких и эластичных кож

Б. плоских, отдушистых и жестких кож

В. влагоемких кож

24. Выберите правильные ответы

Причинами, вызывающими склеивание кож после нанесения закрепителя являются:

А. пониженная термопластичность полимера

Б. повышенная термопластичность полимера

В. чрезмерное количество пластификатора в рабочем растворе краски

25. Выберите правильные ответы

Причинами чрезмерной рыхлости и отдушистости кож после разбивки их в барабане являются:

А. слишком интенсивная и длительная разбивка

Б. слишком низкая влажность полуфабриката

В. слишком высокая влажность полуфабриката

26. Выберите правильный ответ

С повышением содержания в коже жировых веществ:

А. уменьшается паро-, воздухо- и водопроницаемость

Б. повышается паро-, воздухо- и водопроницаемость

В. не изменяется паро-, воздухо- и водопроницаемость

27. Выберите правильный ответ

Шлифование кож по лицевой поверхности:

А. снижает сортность готовой кожи

Б. повышает сортность готовой кожи

В. не влияет на сортность готовой кожи

28. Установите правильную последовательность отмочно-зольных процессов:

А. промывка

- Б. отмока
- В. золение
- Г. мездрение
- Д. двоение

29. Установите правильную последовательность преддубильных и дубильных процессов:

- А. промывка
- Б. обеззоливание
- В. мягчение
- Г. промывка
- Д. пикелевание
- Е. дубление

30. Выберите правильный ответ

Усол – это:

- А увеличение массы сырья при консервировании
- Б уменьшение площади сырья при консервировании
- В уменьшение массы сырья при консервировании мокросолением

31. Установите правильную последовательность вертикального среза шкуры животного:

- А. волосяной покров
- Б. эпидермис
- В. дерма
- Г. подкожно-жировая клетчатка

32. Установите соответствие между технологическими процессами и применяемыми химическими веществами:

- | | |
|---------------|----------------------|
| Золение | сернистый натрий |
| Мягчение | протосубтилин |
| Нейтрализация | гидрокарбонат натрия |
| Пикелевание | хлорид натрия |
| Отмока | ПАВ |

33. Установите правильную последовательность технологических процессов, предшествующих крашению и жированию:

- А. промывка
- Б. додубливание соединениями хрома
- В. промывка
- Г. нейтрализация
- Д. промывка

34. Установите соответствие между группой синтетического дубителя и его маркой:

| | |
|----------------------------------|----------------|
| Вспомогательные | диспергатор НФ |
| Заменители таннидов | СД спс |
| Дубители специального назначения | фиксатор Ф |

35. Вставьте пропущенное слово

Растительные дубящие вещества называются таннидами

36. Вставьте пропущенное слово:

Катализ – это изменение скорости реакций в присутствии некоторых веществ

37. Выберите правильный ответ

Какие виды влаги удаляются из полуфабриката при сушке?:

- А. свободная и капиллярная
- Б. свободная и гидратационная
- В. все виды влаги

38. Выберите правильные ответы

На конвективную сушку влияют следующие параметры:

- А. температура воздуха
- Б. давление
- В. относительная влажность воздуха

39. Выберите правильный ответ

Удаление гидратационной влаги при сушке может привести:

- А. к получению отдушистой, рыхлой кожи
- Б. к образованию солевых налётов на коже
- В. к получению жёсткой, ломкой кожи

40. Выберите правильный ответ

Адгезия – это:

- А. способность одного вещества удерживаться на поверхности другого
- Б. поглощение одного вещества другим
- В. накапливание одного вещества на поверхности другого

41. Выберите правильный ответ

Наибольшее удлинение кожи формируется при:

- А. конвективной сушке в свободном состоянии
- Б. конвективной сушке в фиксированном состоянии
- В. вакуумной сушке

42. Установите правильную последовательность нанесения покрытий на кожу при покрывном крашении:

- А. непигментированный грунт
- Б. покрывная краска
- В. закрепитель

43. Выберите правильный ответ

Окончание жирования полуфабриката определяют:

- А. с помощью рНметра
- Б. индикатором фенолфталеином
- В. органолептически

44. Выберите правильный ответ

Окончание обеззоливания проверяют индикатором:

- А. фенолфталеином
- Б. метиловым красным
- В. бромфенолсиним

45. Установите соответствие между технологическими процессами и применяемыми химическими веществами:

| | |
|---------------|--------------------|
| Жирование | СРЖ |
| Додубливание | СД дфпм |
| Обеззоливание | сульфат аммония |
| Наполнение | сернокислый магний |
| Крашение | муравьиная кислота |

46. Установите соответствие между компонентами покрывной краски и их назначением:

| | |
|-------------------|--------------------|
| Восковая эмульсия | блескообразователь |
| Эмульсия полимера | пленкообразователь |
| Вода | растворитель |
| Пигментная паста | красящее вещество |

47. Выберите правильные ответы

К мелкому кожевенному сырью относят шкуры:

- А. бычины
- Б. овец
- В. опойка
- Г. яловки

48. Выберите правильные ответы

К крупному кожевенному сырью относят шкуры:

- А. бычка
- Б. жеребка
- В. выростка
- Г. бугая

49. Вставьте пропущенное слово

Грубые дисперсии твердых частиц дисперсной фазы в жидкой дисперсионной среде – это суспензии

50. Выберите правильный ответ

Повышение содержания массовой доли оксида хрома в готовой коже приводит:

- А. к повышению водостойчивости
- Б. к увеличению плотности и прочности
- В. к излишней мягкости и снижению прочности

51. Выберите правильные ответы

Причинами возникновения отдушистости при неправильном проведении отмоки являются:

- А. низкая температура
- Б. интенсивные механические воздействия
- В. недостаточная продолжительности процесса
- Г. высокая температура

52. Выберите правильный ответ

При эмульсионном методе обезжиривания полуфабриката применяют:

- А. кальцинированную соду
- Б. дихлорэтан
- В. керосин
- Г. ПАВ

53. Установите соответствие между типами растворов и растворами, применяемыми в жидкостных процессах кожевенного производства:

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| Полуколлоидный раствор | раствор таннидов в воде |
| Истинный раствор | пикельная жидкость |
| Суспензия зольная | жидкость |

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Владимиров Н.И. Основы технологии хранения и переработки кожи, овчинно-мехового и мехового сырья [Электронный ресурс]: учеб. пособие. Барнаул: АГАУ, 2022. 157 с. // Лань: электронно-библиотечная система. - Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/240803>
2. Никитин И.Н., Никитин А.И. Организация государственного ветеринарного надзора [Электронный ресурс]: учеб. для вузов. 3-е изд., стер. СПб.: Лань, 2022. 460 с. // Лань: электронно-библиотечная система. - Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/184157>
3. Рабочая тетрадь для практических работ по дисциплине «Технология производства и переработки пушного и мехового сырья» [Электронный ресурс]: учеб. пособие / сост. Т.И. Скопцова. Великие Луки: Великолукская ГСХА, 2022. 35 с. // Лань: электронно-библиотечная система. - Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/261680>
4. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Г.С. Шарафутдинов, Ф.С. Сибига-туллин, Н.А. Балакирев и др. 5-е изд., стер. СПб.: Лань, 2020. 624 с. // Лань: электронно-библиотечная система. - Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/130579>
5. Основы технологии производства и первичной обработки продукции животноводства [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.Ю. Киселев, Ю.И. Забудский, А.П. Голикова, Н.А. Федосеева. СПб.: Лань, 2022. 448 с. // Лань: электронно-библиотечная система. - Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/211112>
6. Островская А.В., Лутфуллина Г.Г., Абдуллин И.Ш. Основы технологии переработки кожи и меха [Электронный ресурс]: учеб. пособие. Казань: КНИТУ, 2012. 164 с. // Лань: электронно-библиотечная система. - Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/73349>
7. Шейфер О.Я. Производство и первичная обработка кожевенного и шубно-мехового сырья. М.: Нива России, 1992. 176 с.
8. Шейфер О.Я. Производство кож и овчин высокого качества. М.: Россельхозиздат, 1986. 160 с.
9. Снежков Н.И., Смирнова В.И., Прокофьев Г.Н. Технология первичной переработки продуктов животноводства. Практикум. М.: Изд-во МСХА, 1998. 112 с.
10. Бурмисторов А.Г. Машины и аппараты производства кож и меха: учеб. пособие для вузов. М.: КолосС, 2006. 384 с.
11. Иванова В.Я., Голубенко О.А. Товароведение и экспертиза кожевенной продукции: учеб. для вузов. М.: Дашков и К, 2003.
12. Кожа и мех в XXI веке: технология, качество, экология, образование [Электронный ресурс]: материалы конф. Улан-Удэ: ВСГУТУ, 2018. 255 с. // Лань: электронно-библиотечная система. - Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/158557>

13. Производство экологически безопасной говядины и кожевенного сырья в Сибири [Электронный ресурс]: монография / А.Г. Незавитин, А.И. Рыков, М.Ф. Кобцев, А.А. Пермьяков. 2-е изд., перераб. и доп. Новосибирск: НГАУ, 2015. 431 с. // Лань: электронно-библиотечная система. - Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/71645>
14. Технологические основы переработки шерсти и овчин [Электронный ресурс]: учеб. для СПО / Ю.А. Юлдашбаев, А.Ч. Гаглоев, А.Н. Негреева и др. СПб.: Лань, 2021. 180 с. // Лань: электронно-библиотечная система. - Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/173123>
15. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и мясных продуктов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.Ф. Боровков, А.Х. Волков, Э.К. Папуниди, Л.Ф. Якупова. Казань: КГАВМ им. Баумана, 2020. 184 с. // Лань: электронно-библиотечная система. - Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/156774>
16. Андрунакиевич А.Г. Состояние и развитие кожевенно-обувной промышленности в 2002-2003 гг. // Кожевенно-обувная промышленность. 2003. № 5.
17. Дубиновский М.З., Чистякова Н.Ф. Технология кожи. М.: Легпромбытиздат, 1991.
18. Дубиновский М.З., Дубиновский А.М. Маркетинг в организации кожевенного производства // Кожевенно-обувная промышленность. 2002. № 6.
19. Дубиновский М.З. Конкурентные возможности кожевенного предприятия // Кожа и обувь. 2004. № 5.
20. Жуков Ю.В. Итоги работы легкой промышленности в 2004 г. // Кожевенно-обувная промышленность. 2005. № 3.
21. Проблемы развития кожевенной, обувной и меховой промышленности и пути их решения [Электронный ресурс]: круглый стол. – Режим доступа: / http://www/textilemarket.ru/ Дата обращения 20.01.2005.
22. Лисенков А.А. Технология переработки и хранения продукции животноводства (кожевенное сырье) и технология кож. М., 1994 35 с.

Дополнительная литература

1. Бурмисторов А.Г. Машины и аппараты производства кож и меха: учеб. пособие для вузов. М.: КолосС, 2006. 384 с.
2. Булгаков Н.В. Меховое производство. Екатеринбург: Каменный посад, 1992. 276 с.
3. Иванова В.Я., Голубенко О.А. Товароведение и экспертиза кожевенной продукции: учеб. для вузов. М: Дашков и К, 2003.
4. Лисенков А.А. Технология переработки и хранения продукции животноводства (кожевенное сырье) и технология кож. М., 1994. 35 с.
5. Андреев А. Россия на мировом рынке кожевенного сырья // Экономика и жизнь. 2004. № 37.
6. Андрианова Г.П. Искусственные кожи – что это такое? // Соросовский образовательный журнал. 1999. № 9.
7. Андрунакиевич А.Г. Состояние и развитие кожевенно-обувной промышленности в 2002-2003 гг. // Кожевенно-обувная промышленность. 2003. № 5.

8. Воронов Н.Ф. О недостатках методик оценки сортности материалов для изделий из кожи // Кожевенно-обувная промышленность. 2005. № 3.
9. Дубиновский М.З., Чистякова Н.Ф. Технология кожи. М.: Легпромбытиздат, 1991.
10. Дубиновский М.З., Дубиновский А.М. Маркетинг в организации кожевенного производства // Кожевенно-обувная промышленность. 2002. № 6.
11. Дубиновский М.З., Мухина Е.В., Дубиновский А.М. Кожевенное производство и применение химматериалов // Кожа и обувь. 2003. № 3.
12. Дубиновский М.З. Конкурентные возможности кожевенного предприятия // Кожа и обувь. 2004. № 5.
13. Жуков Ю.В. Итоги работы легкой промышленности в 2004 г. // Кожевенно-обувная промышленность. 2005. № 3.
14. Суворов А.Н., Аниканов О.В. Методы тестирования обувных кож // Кожевенно-обувная промышленность. 2003. № 6. С. 28.
15. ГОСТ 382-91. Сырье кожевенное сортированное для промышленной переработки. Технические условия.
16. ГОСТ 28425-90. Сырье кожевенное. Технические условия.
17. ГОСТ 28509-90. Овчины невыделанные. Технические условия.
18. ГОСТ 1134-73. Сырье кожевенное. Технические условия. (В части требований к шкурам овец).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Владимиров Н.И. Основы технологии хранения и переработки кожи, овчинно- мехового и мехового сырья [Электронный ресурс]: учеб. пособие. Барнаул: АГАУ, 2022. 157 с. // Лань: электронно-библиотечная система. - Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/240803>
2. Никитин И.Н., Никитин А.И. Организация государственного ветеринарного надзора [Электронный ресурс]: учеб. для вузов. 3-е изд., стер. СПб.: Лань, 2022. 460 с. // Лань: электронно-библиотечная система. - Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/184157>
3. Рабочая тетрадь для практических работ по дисциплине «Технология производства и переработки пушного и мехового сырья» [Электронный ресурс]: учеб. пособие / сост. Т.И. Скопцова. Великие Луки: Великолукская ГСХА, 2022. 35 с. // Лань: электронно-библиотечная система. - Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/261680>
4. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Г.С. Шарафутдинов, Ф.С. Сибатуллин, Н.А. Балакирев и др. 5-е изд., стер. СПб.: Лань, 2020. 624 с. // Лань: электронно-библиотечная система. - Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/130579>
5. Основы технологии производства и первичной обработки продукции животноводства [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.Ю. Киселев, Ю.И. Забудский, А.П. Голикова, Н.А. Федосеева. СПб.: Лань, 2022. 448 с. // Лань: электронно-библиотечная система. - Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/211112>

6. Островская А.В., Лутфуллина Г.Г., Абдуллин И.Ш. Основы технологии переработки кожи и меха [Электронный ресурс]: учеб. пособие. Казань: КНИТУ, 2012. 164 с. // Лань: электронно-библиотечная система. - Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/73349>
7. Шейфер О.Я. Производство и первичная обработка кожевенного и шубно-мехового сырья. М.: Нива России, 1992. 176 с.
8. Шейфер О.Я. Производство кож и овчин высокого качества. М.: Россельхозиздат, 1986. 160 с.
9. Снежков Н.И., Смирнова В.И., Прокофьев Г.Н. Технология первичной переработки продуктов животноводства. Практикум. М.: Изд-во МСХА, 1998. 112 с.
10. Бурмисторов А.Г. Машины и аппараты производства кож и меха: учеб. пособие для вузов. М.: КолосС, 2006. 384 с.
11. Иванова В.Я., Голубенко О.А. Товароведение и экспертиза кожевенной продукции: учеб. для вузов. М.: Дашков и К, 2003.

Учебное издание

Стрельцов Владимир Антонович
Рябичева Ангелина Евгеньевна

ПЕРЕРАБОТКА КОЖЕВЕННОГО СЫРЬЯ

Учебно-методическое пособие
по проведению практических занятий и самостоятельной работы
для студентов, обучающихся по направлению подготовки
19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»

Редактор Осипова Е.Н.

Подписано к печати 21.03.2023 г. Формат 60x84 ¹/₁₆.
Бумага офсетная. Усл. п. л. 6,56. Тираж 25 экз. Изд. № 7480.

Издательство Брянского государственного аграрного университета
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ