

ВЫДЕЛКА ШКУР ЖИВОТНЫХ



Малое Предприятие

ЭЛЕНДИС - ПРОГРЕСС

Томск 1991

Предлагаемая книга представляет собой обзор специальной, мало-доступной для массового читателя литературы по вопросам выделки пушно - мехового сырья. В доступной форме дано изложение сущности технологических процессов выделки, их подробное и детальное описание. Основное внимание уделено выделке шкур овчины, кролика и нутрии.

© Составил Баяндин О.В.

Введение

В последнее время широкое распространение получило приусадебное кролиководство и нутриеводство. В многочисленных пособиях, посвященных содержанию и разведению этих животных, практически не уделено внимание выделке их шкурок или это сделано весьма схематично, без детализации и описания сущности этого сложного технологического процесса.

Специальная литература, посвященная этому вопросу, довольно малочисленна и издавалась в основном в период с 1930 по 1960 г. В большинстве случаев она малодоступна для массового читателя и в особенности для сельского.

Данная книга представляет собой обзор литературы по этому вопросу и в какой-то мере восполняет этот информационный недостаток. Мы постарались в доступной форме изложить сущность процессов выделки шкурок не только кролика и нутрии, но и некоторых других пушных животных. Надеемся, что книга будет полезна для широкого круга читателей.

Технологические операции выделки шкур подразделяются на следующие этапы:

1. *Подготовительные операции*: отмока, разбивка, мойка, отжим, мездрение, обезжиривание, промывка.

Целью этих операций является обводнение шкур, отмывание консервирующих средств и растворимых белковых веществ, жировых и механических загрязнений, а также удаление мускульно-жирового слоя, прирезей мяса и сала.

2. *Операции собственно выделки*:

а) операции пикелевания,мягчения или квашения, в процессе проведения которых изменяется структура кожевой ткани, придается большая разрыхленность, мягкость и повышаются пластические свойства;

б) операции дубления, жирования и сушки, оказывающие фиксирующее действие, в процессе проведения которых готовой продукции придается требуемая устойчивость в хранении и носке.

3. *Отделочные операции*, заключающиеся в механической обработке кожевой ткани (увлажнение, откатка, разбивка, шлифование), а также в отделке волосяного покрова для придания ему блеска и рассыпчатости.

Консервация шкур

Всем этим операциям предшествует консервация шкур, проводимая сразу же после их съемки (кроме тех случаев, когда шкуры выделяют сразу же после их съемки). От способов консервации и тщательности их проведения во многом зависит качество выделанной шкурки, ее пластичность, мягкость и качество волосяного покрова.

После того, как вы сняли шкурку, далеко не всегда удается сразу же приступить к ее выделке. В результате хранения такой сырой, нерасправленной шкуры остатки жира, мышечной ткани начинают быстро (в течение 5 - 7 часов) разлагаться, что приводит к необратимым явлениям, вызывающим разрушение мездры, выпадение волоса, и шкура становится непригодной для выделки. Для того, чтобы этого не произошло, ее надо законсервировать. Существует несколько общепринятых способов консервирования пушно - мехового сырья.

Пресно-сухой метод

Сушку проводят равномерно для всех частей шкурки при температуре не выше 30 °C и относительной влажности воздуха 60 %. Если они были загрязнены, то перед сушкой их желательно промыть в чистой прохладной воде. Теплая вода сворачивает кровь и на белом меху может остаться темное пятно - след крови. Чтобы шкурки равномерно высыхали, не имели складок и были правильной формы, их следует натянуть на правилки волосом внутрь. При таком способе консервации содержание влаги в шкуре уменьшается с 70 - 75 % до 12 - 16 %. Шкуры больших животных, снятые пластом, сушат на деревянных рамках в растянутом положении. Нельзя сушить шкурки у натопленных печей или на солнце, т.к. шкура может ороговеть и стать ломкой. Сушка при низкой температуре и в плохо вентилируемом помещении может привести к подопреванию шкурки. Шкурка считается высушенной, если на ней нет мягких и влажных мест.

Кожевую ткань высушенных шкурок можно протереть или дообезжирить, не снимая с правилки, сухими опилками. Опилки должны быть от лиственных пород деревьев. Если шкурки очень жирные, то в опилки добавляют бензин, керосин, скрипидар или нашатырный спирт. Очень важно, чтобы первичная обработка была проведена тщательно и отвечала требованиям, т.к. от этого зависит качество мехового товара при дальнейшей его обработке.

Если предполагается реализовать шкурки заготовительным организациям, то для кролика и нутрии государственным стандартом допускается только пресно-сухой метод консервирования. К недостаткам этого метода можно отнести возможность повреждения шкуры насекомыми, продолжительность отмоки и вероятность появления ломин.

Мокросоление

Сырая (парная) шкура по мездре посыпается поваренной солью. Норма расхода соли 30 - 50 % от веса сырья в парном состоянии. Время от убоя до засолки не должно превышать 1 - 2 часов, т.к. в таких шкурах ухудшается проникновение соли вглубь мездры. Следует препятствовать стеканию образовавшегося рассола при засолке, подворачивая края шкуры. Этим методом консервируют в основном овчину и козлину.

Сухосоление

Представляет собой соединение двух описанных методов: сушки и соления. Норма расхода соли 30 - 50 % от веса сырья в парном состоянии. По сравнению с предыдущим методом отмока происходит быстрее и шкуры меньше повреждаются насекомыми.

Тузлукование

Тузлукованием называется выдержка парных шкур в растворе поваренной соли (тузлуке). На один литр воды берут 350 г соли при температуре раствора 15 - 20 °C. Продолжительность обработки 10 - 15 часов. На 1 кг сырья берется не менее 3 литров раствора. После этого шкурке дают обтечь, посыпают солью и свертывают в пакеты. Если засолка выполнена тщательно, шкуры могут сохраняться 8 - 10 месяцев. Для длинношерстных шкур (баран) срок значительно меньше.

Кислотно - солевой метод

Мездру парных шкурок посыпают и натирают смесью поваренной соли, алюминиевых квасцов и хлористого аммония, которая усиливает антисептическое и консервирующее действие смеси на кожевую ткань шкурки. После этого шкурки вылеживаются не менее трех-четырех суток . Норма расхода смеси 30 - 50 % от веса парной шкуры.

Состав консервирующей смеси (%)

Вид сырья	Поваренная соль	Алюминиевые квасцы	Хлористый аммоний
Овчина	85,0	7,5	7,5
Шкурки ондатры, сурка, суслика	90,0	5,0	5,0

Замораживание

Зимой неочищенную шкуру замораживают или хранят в прохладном помещении при температуре не выше +3 °C. Воздействие на шкурку

температуры значительно ниже 0 °С вредно оказывается на качестве мездры, она становится рыхлой, менее крепкой. Летом небольшие шкурки можно хранить какое - то время в холодильнике.

Пикелевание

Хорошие результаты дает консервирование в растворе, содержащем кислоту и соль. Применяются следующие составы консервирующего раствора:

- соляная кислота 2%;
- соль 10%;
- вода 100%

от веса мокрых шкур. Могут применяться растворы, содержащие смеси кислот, например:

- 0,5% уксусной;
- 0,5% серной;
- 10% соли.

Шкуры можно хранить в мокром виде или высушивать.

Подготовительные операции

Отмока

Назначение отмоки - очистить шкруу от находящейся на ней крови, грязи, удалить вещества, применявшиеся при консервации и, по возможности, вернуть ее в состояние, близкое к парному, придать ей некоторое умеренное набухание, которое является оптимальным для проведения дальнейших операций.

Если шкуры только что сняты с убитых животных (парные), то их размачивать не надо.

Чтобы обводнить мокросоленную шкруу требуется более длительный срок. При этом основной задачей является отмывание консервирующих веществ, крови, грязи и растворимых белков.

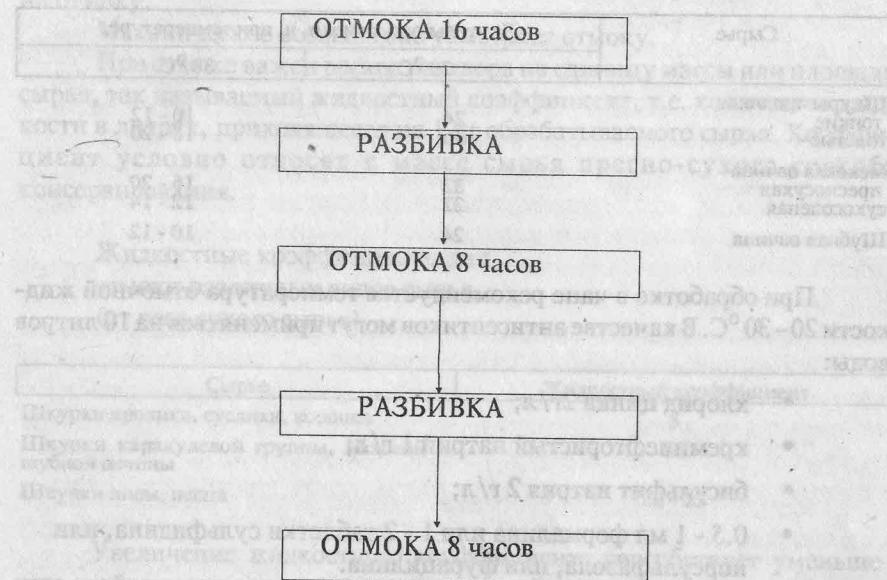
При обводнении сухосоленных шкур в отмочную ванну переходит небольшое количество (10 - 15 г/л) консервирующей поваренной соли, что создает благоприятные условия для развития бактерий. Поэтому в отмочную ванну необходимо добавлять поваренную соль до 20 г/л.

Процесс отмоки пресно-сухого сырья протекает довольно продолжительное время. Наибольшие трудности встречаются при обводнении сильно пересушенных ("склянных") шкур. Отмоку "склянных" шкур проводят по следующей схеме:

жидкостный коэффициент - 10;
температура - 40 °С.

С добавлением антисептика:

3 - 5 г/л сульфата и 1 г/л кремниево-фтористого натрия.



В случае необходимости проводят еще одну разбивку и дополнительную отмоку. Фактически большая часть пресно-сухого сырья без добавления обострителей не поддается обводнению в воде, даже при ее длительном воздействии.

При отмоке шкур кислотно - солевого метода консервирования, наряду с хорошим обводнением, необходимо добиваться тщательного и

полного удаления консервирующей смеси (повторными обработками или промывкой в проточной воде).

Мороженые шкуры лучше выдерживать перед отмокой 2 - 4 часа при комнатной температуре и отмоку проводить в слабом растворе соли. Продолжительность отмоки значительно зависит от температуры отмоченной воды. При температуре ниже 10 °С отмока идет медленно, с повышением температуры процесс ускоряется, однако в отсутствие антисептиков наблюдается значительный рост гнилостных бактерий.

Влияние температуры на продолжительность отмоки различных видов сырья

Сырье	Длительность отмоки, ч, при температуре,	
	20 °C	38 °C
Шкуры кроликов тонкие, толстые	24 36	10 - 12 18 - 20
Меховая овчина пресносухая сухосоленая	32 22	16 - 20 12 - 14
Шубная овчина	24	10 - 12

При обработке в чане рекомендуется температура отмочной жидкости 20 - 30 °C. В качестве антисептиков могут применяться на 10 литров воды:

- хлорид цинка 2г/л;
- кремниевистый натрий 1 г/л;
- бисульфит натрия 2 г/л;
- 0.5 - 1 мл формалина или 1 - 2 таблетки сульфицина, или норсульфазола, или фурацилина.

Например, применение хлора в количестве 0.001 % позволяет на третий день отмоки сократить количество микробов в отмочной воде на 90 %. При смене воды антисептик вводится каждый раз. Антисептики в большинстве своем являются ядами и при их применении необходимо соблюдать меры безопасности. При глубоком поражении сырья бактериями и прочности связи волоса с кожевой тканью наиболее эффективна отмока в растворе:

- 0,5 - 1 г/л серной кислоты;
- 1,0 - 2,0 мл формалина;
- 20 г/л поваренной соли;
- 0,5 - 2,0 г/л ПАВ (поверхностно-активных веществ).

Ускорению отмоки способствует также добавление поверхностно-активных веществ (например порошок "Лотос" 1 - 2 г/л), которые повышают смачиваемость зажиренной поверхности и ускоряют проникновение воды в дерму. Наиболее доступны порошки "Астра", "Лотос" или "Нептун" в количестве 1 - 2 г/л. Порошки с биодобавками использовать нельзя. Жесткость воды не имеет существенного влияния на отмоку.

Механическое воздействие убыстряет отмоку.

При отмоке важен расход раствора на единицу массы или площади сырья, так называемый жидкостный коэффициент, т.е. количество жидкости в литрах, приходящееся на 1 кг обрабатываемого сырья. Коэффициент условно относят к массе сырья пресно-сухого способа консервирования.

Жидкостные коэффициенты для отмоки различных видов сырья (от веса сухого сырья)

Сырье	Жидкостный коэффициент
Шкурки кролика, суслика, колонка	8
Шкурки каракулевой группы, меховой и шубной овчины	10
Шкурки лисы, песца	20 - 25

Увеличение жидкостного коэффициента способствует уменьшению свойлачивания волосяного покрова и более равномерному обводнению шкур, но вызывает интенсивное размножение гнилостных бактерий. Высокими жидкостными коэффициентами пользуются лишь при обработке пушнины с мягким и длинным волосом.

Отмочный раствор готовят следующим образом:

в емкость, лучше всего брать полиэтиленовую, эмалированную или пластмассовую посуду с крышкой, заливают воду и добавляют поваренную соль в количестве 40 - 50 г/л. Соль берется неиодированная. При

использовании иодированной соли возможно выпадение волоса. Затем добавляется антисептик. После растворения указанных материалов добавляют смачивающее вещество (стиральный порошок) и раствор перемешивают. Шкуры во время отмоки должны плавать свободно, чтобы над ними было около 4 - 6 см жидкости. Если размокание затягивается на несколько дней, воду меняют не реже одного раза в сутки, иначе шкурки загниют. Шкурка считается вполне размокшей, когда она по мягкости напоминает свежую (парную).

Оптимальные условия отмоки некоторых видов мехового сырья

Вид сырья	Метод консервирования	Жидкостный коэффициент.	T, °C	Продолжительность (час)	Состав отмочной жидкости, г/л		
					анти-септик*	ПАВ**	соль повышенная
Шкурки кролика	Пресносухой	8	25	18	*	1,5 - 2	20
Шкурки зайца	Пресносухой	12	30	13	*	-	-
Овчина меховая	Пресносухой I	10	30	16	*	1,5 - 2	-
Овчина шубная	Пресносухой I	5	30	12	*	1,5 - 2	-
Шкурки нутрии	Пресносухой	8	35	14 - 16	*	1,5 - 2	20

* Применяются любые имеющиеся антисептики в количествах указанных ранее.

** Стиральный порошок типа "Лотос", "Нептун".

Мездрение

Мездрой называют внутренний, примыкающий к мышцам и жировым тканям, слой шкуры; мездрением - очистку шкурки от мышечных волокон и жира. Мездрят шкурки по-разному. Можно натянуть шкурку на специальную правилку - гладко оструганную (так, чтобы она немного сходила на конус) деревянную болванку или просто доску - и аккуратно соскоблить подкожный слой металлическим скребком, тупой косой или даже обратной стороной ножовочного полотна. Можно мездрить и на колоде - расколотом пополам и ошкуренном бревне длиной один-полтора метра. Колоду ставят наклонно, кладут на нее шкурку головной частью книзу, а задний край прижимают к торцу колоды животом (лучше это

делать в kleenчатом фартуке). Сильно жирные шкуры посыпают во время мездрения хорошо впитывающими жир опилками. Вначале шкуры мездрят по хребту от хвоста к голове, а затем - от хребта к краям. Тонкие кожи можно мездрить после пикелевания и даже дубления, предварительно сняв остатки мышечной и жировой ткани.

Обезжикивание

Целью обезжикивания является удаление с волосяного покрова жировых и механических загрязнений, а также, при обработке шубной овчины, удаление жировых веществ, содержащихся в кожевой ткани (дерме).

Если шкуры очень сильно пропитаны жиром, можно на их мездровую сторону наложить глиняную кашицу и дать ей высохнуть. Глиняная корочка, образовавшаяся в процессе высыхания, втянет в себя жидкий кожный жир. Обработку можно повторить несколько раз до полного удаления из кожи жира. Вместо глины можно использовать гипс, разведененный до сметанообразного состояния. Для этих же целей используются отруби или опилки лиственных пород деревьев.

В настоящее время наиболее широко используется эмульсионный метод. Этот метод основан на моющем действии поверхностно-активных веществ. В качестве моющих средств используются жировые мыла, стиральные порошки "Лотос", "Нептун" и сульфанол. В целях повышения устойчивости волоса к действию щелочей в обезжикивающую ванну при обработке меховой овчины добавляют 1 мл/л формалина. Повышение моющей способности поверхностно-активных веществ может быть достигнуто путем добавления в раствор жирорастворителей. В качестве растворителей могут применяться скипидар, уайт - спирит, бензин и некоторые другие, добавляемые из расчета от 50 до 200 г/л.

Метод обезжикивания волосяного покрова только одними перечисленными жирорастворителями широкого применения не получил из-за их токсичности, опасности, повреждаемости волоса. Жирорастворители удаляют с волос только жировые загрязнения. Для удаления механических загрязнений после обезжикивания жирорастворителями необходимо повторно проводить обработку растворами поверхностно-активных веществ. Интенсификация обезжикивания достигается при повышении температуры до 40 - 42 °C: облегчается удаление жировых веществ, находящихся в расплавленном состоянии.

Длительность обезжиривания меховых шкур эмульсионным методом зависит от степени зажиренности волоса, природы моющих веществ и условий обработки. В оптимальных условиях обработки длительность обезжиривания составляет 40 - 50 минут. Продолжение обработки в том же растворе нецелесообразно. В случае необходимости по истечении указанного времени в ванну добавляют 1 г/л порошка "Лотос", "Нептун" или 2 г/л мыла.

Обезжирающий раствор готовят следующим образом: в емкость заливают воду, добавляют формалин, раствор перемешивают. Затем добавляют стиральный порошок, раствор вновь перемешивают и загружают шкуры.

После обезжиривания необходимо тщательно промыть шкуры и отжать. Мездру можно протереть сухой тряпкой, чтобы удалить остатки воды. В домашних условиях в качестве отжимного устройства можно использовать валики стиральной машины, а чтобы они не проскальзывали, шкуру заворачивают в марлю.

Режим обезжиривания волосистого покрова

Вид сырья	Процессы	Жидкостный коэффициент	Т, °С	Время, ч	Состав раствора, г/л			
					ПАВ*	Мыло жирное 60%	Сода кальцинированная	Формалин 40%
Шкуры енота и дикой кошки	Обезжиривание	20	38	1	-	6	2	-
Шкурки нутрии		4	35	1	-	25	-	-
Овчина меховая полугрубая	Мойка обезжиривание	7	42	0,3	3	-	0,3	0,5
		7	42	1	6	-	0,3	1
Овчина шубная	мойка обезжиривание	5	38	1	-	-	-	-
		5	38	1	5	-	0,3	-
Шкурки сурка		8	38	1	-	3	3	-

*Используется стиральный порошок типа "Лотос", "Нептун", кроме порошков с биодобавками.

Операции выделки

Пикелевание

Для разрыхления волосистой структуры дермы применяют обработку шкур смесью кислоты и нейтральной соли - пикелевание. Пикелевание является основной операцией выделки, обеспечивающей высокую тягучесть, пластичность и мягкость кожевой ткани.

Разрыхление волосистой структуры, достигнутое в процессе пикелевания, в значительной мере реализуется в последующих операциях механической обработки кожевой ткани (разминки, растяжки, разбивки). Наряду с этим в результате пикелевания снижается прочность дермы. Так при применении "крепкого" пикеля прочность коллагеновых пучков снижается на 18,3%. Путем изменения соответствующего состава пикеля, его концентрации можно влиять на мягкость готовой кожи.

Для пикелевания меховых шкур применяют серную и уксусную кислоты, реже - муравьиную. Органические кислоты поглощаются медленнее, и в меньших количествах, чем минеральные. В равных условиях обработки органические кислоты обеспечивают более разрыхленную, мягкую, пластичную дерму, равномерное и интенсивное дубление, лучший выход площади, чем минеральные кислоты. При замене одной кислоты другой следует придерживаться различных соотношений в соответствии с их природой: серную и муравьиную кислоты берут в равных количествах, уксусной кислоты на 20 - 30% больше.

Наряду с обычным пикелеванием с однократной заливкой кислоты используется так называемый метод ступенчатого пикелевания с многократной заливкой кислоты. При этом способе пикелевание шкур начинается при низкой концентрации уксусной кислоты 1 - 3 г/л, а через 16 - 24 часа концентрацию кислоты доводят до 8 - 9 г/л. При ступенчатом пикелевании достигается такое же тонкое разволокнение, как и в случаемягчения и квашения.

Для шкур с тонкой или рыхлой дермой (тонкие шкурки кролика, лисицы, ондатры, степная овчина) при низких концентрациях (2,5 - 3 г/л) применяют органические кислоты или серную кислоту. Более плотные шкуры (меховая овчина) обрабатываются при концентрации 4 - 10 г/л.

Повышение концентрации, особенно минеральных кислот, вызывает осложнения при проведении последующего хромового дубления.

В зависимости от концентрации кислоты различают "слабый" и "крепкий" пикель. Для слабого пикеля характерно низкое содержание кислоты, не обеспечивающее полностью насыщения белков шкуры. В случае применения серной кислоты слабый пикель будет соответствовать концентрации до 4 г/л., а уксусной кислоты до 6 г/л.

Повышение температуры до 25 °С не оказывает значительного влияния на разрушение белковых веществ. Дальнейшее повышение температуры до 38 - 40 °С повышает скорость поглощения кислоты, способствует интенсивному разрыхлению кожевой ткани, что приводит к улучшению пластических свойств и выхода плодородия. Длительность пикелевания при повышенной температуре сокращается до 3 - 4 часов. При более длительном пикелевании снижается прочность кожевой ткани.

Повышенная температура используется при обработке меховой овчины полугрубой, жеребка, опойки и других видов, характеризующихся толстой и плотной дермой. Для шкур с тонкой и рыхлой непрочной дермой (шкурки водяной крысы, ондатры, суслика) повышение температуры не рекомендуется.

Поглощение кислоты из раствора заканчивается сравнительно в короткое время (1 - 2 часа), независимо от начальной концентрации кислоты, температуры, природы кислоты и других факторов. Однако перераспределение кислоты из наружных слоев во внутренние и разрыхление происходит более медленно (6 - 12 часов).

Для некоторых видов сырья (шкурки кролика, лисицы, колонка) применяют смеси кислот с алюминиевыми солями, в результате чего создается слабый дубящий эффект. Несколько лучше результаты получаются при комбинировании уксусной кислоты с алюминиевыми квасцами.

Увеличение длительности пикелевания снижает прочность дермы. Для равномерного распределения кислоты в шкуре после пикелевания дают пролежку до 24 - 48 часов. Более длительная пролежка не оказывает заметного влияния на механические свойства дермы, но вызывает легкое повреждение волоса. Интенсивное разрыхление кожевой ткани может быть достигнуто применением разминок после пикелевания.

В качестве нейтральной соли применяется поваренная неiodированная соль, основным назначением которой является предупреждение кислотного нахора (набухания).

Приготовление пикеля идет следующим образом: в емкость заливают воду, добавляют поваренную соль и разбавленную в десятикратном объеме воды кислоту. Раствор перемешивают и закладывают шкуры.

Кроме окупочного, применяют и намазное пикелевание. В этом случае концентрация раствора в два раза выше. Пикель наносят на мездру кистью, щеткой или ватным тампоном. Операцию повторяют два три раза, чередуя с пролежкой. Чтобы установить окончание пикелевания, шкуру сгибают и в месте стиба сдавливают мездру пальцами. Образовавшаяся при этом ясно выраженная белая полоска является показателем достаточной пропикелеванности.

Режим пикелевания, применяемый при промышленной выделке пушно-мехового сырья

Вид сырья	Жидкостный коэффициент	Т, °С	Время, ч	Состав раствора г/л		
				Соль поваренная	Серная кислота	Уксусная кислота
Шкурки белки	7	30	8	60	-	6
Шкурки ласки, горностая	8	25	10	50	-	12
Шкурки енота и дикой кошки	20	25	8	40	5	-
Шкурки зайца беляка**	12	30	6	40	3	-
Шкурки колонка**	8	38	6	60	-	10
Шкурки кролика*** тонкие	8	35	6	50	2,5	-
средние	8	35	12	60	10	-
Шкурки лисицы красной, серебристо-черной, песца, кунницы, норки, соболя****	-	35	-	80	-	2,5
Шкурки нутрии	8	25	10	60	-	12
Шкурки ондатры	10	38	36	50	-	6
Овчина меховая**	7	38	4	50	2,5	-
Овчина шубная	5	37	14	40	4	-
Шкурки волка, шакала	8	35	10	60	-	10
Шкурки хоря черного	10	28	10	70	7	-

* Продолжительность обработки дана с учетом постоянного перемешивания в баркасах или чанах.

** Обработка производится в совмещенной ванне пикелевания - дубления.

*** - В совмещенную ванну пикелевания - дубления, кроме указанных компонентов, добавляют 8 г/л алюминиевых квасцов.

**** - Обработка повторяется 3 - 4 раза.

После пикелевания шкурка приобретает способность растягиваться по всем направлениям, становится мягкой. Пикелевание предохраняет шкуру от гниения.

В условиях кустарного производства при выделке шкурок кролика и нутрии широко применяются растворы такого состава:

на 1л пикель берут 60 мл 70-процентной уксусной эсенции, 30 г/л поваренной соли и 940 мл воды. Если пикель готовить из 12-процентного столового уксуса - 350 мл его и 650 г воды, а из 9-процентного - соответственно 466 и 533 (это крепкий пикель 4,2-процентный). Более крепкий пикель может разрушить кожу, и тогда ворс будет вылезать.

Некоторые специалисты считают, что для шкурки кролика лучше использовать 1,4-процентный, а для нутрии 1,9-процентный уксусно - кислотный пикель. Другие уверяют, что результаты для всех кож дают 3-процентный уксусно - кислотный пикель (42 мл 70-процентной уксусной эсенции или 250 мл 12-процентного столового уксуса, или 330 мл 9-процентного столового уксуса и до 1 л воды). В пикель обязательно надо класть 30 - 40 г/л поваренной соли.

При использовании серной кислоты ее берут 5 г на 1 л воды. Берут и более слабую - 2,5 г/л - для тонкого разрыхления кожи, однако при употреблении минеральных кислот изделие бывает менее долговечным.

Пикелевание продолжается от 5 часов до 4 суток в зависимости от вида сырья, толщины шкурок, качества обезжиривания, температуры и т.д. Шкуры часто перемешивают в пикеле и пробуют на сушинку и щипок. Как передержка, так и недодержка нежелательны, но все же лучше недодержать, чем передержать. Если пикелевание затягивается, в пикель добавляют 5 - 10 г/л серной кислоты. Тут приходится проверять шкуру каждый час. При сыромятном способе, применив 4,2-процентный пикель, можно закончить выделку.

Существуют способы выделки шкур, которые совмещают процессы пикелевания и дубления, что приводит к значительному сокращению времени выделки. Например, некоторые любители кролиководы рекомендуют следующий способ:

на 1 л воды добавляют 30 г поваренной соли ($T \text{ } 25^{\circ}\text{C}$). В этот раствор помещают на 30 минут шкуры, прошедшие отмоку, и периодически их помешивают. Раствора по весу должно быть в 4 раза больше, чем шкур, чтобы их можно было свободно перемешивать. Затем в емкость со шкурами всыпают кальцинированную соду (1 г/л) и после ее растворения добавляют в два приема формалин (дубитель) с интервалом в 30 минут по 2 мл/л, периодически перемешивая шкуры в растворе, температура которого должна быть на уровне 25°C . Процесс продолжается 6 часов. Затем вливают серную кислоту (5 г/л) или уксусную (1 - 5 г/л). При этой же температуре шкурки обрабатывают еще 8 часов. Потом добавляют нашатырный спирт (4 мл/л) и, перемешивая шкуры в течение 1 часа, процесс завершают. Шкурки извлекают из раствора, отжимают и жируют. Этот способ хорошо зарекомендовал себя при любительской выделке шкуры нутрии.

Можно рекомендовать следующий состав раствора для окончательной выделки (без последующего дубления) шкур.

Состав раствора	Кролик	Овчина
Хлорид натрия	100	70
Серная кислота	14	8
Алюминиевые квасцы	12	-
Оксид хрома	-	0,65
Раствор аммиака 25%	2	-

Квашение

Вместо пикелевания применяют иногда обработку шкурок методом квашения. Квашение является одним из наиболее старых методов обработки. Применяется при выделке отдельных видов шкур меховых (каракуль, мерлушка, белка, крот) и в настоящее время, так как кожевая ткань при этом способе имеет высокое качество. При обработке квашением переплетающиеся белковые волокна дермы разделяются на отдельные более мелкие структурные элементы, чем при пикелевании. В обычных пикельных растворах такого глубокого разволокнения не наблюдается. Но это относится лишь к шкурам с простым строением кожевой ткани и в тканях со сложными структурами (кролик, норка, собака и др.) подобного глубокого разволокнения не обнаруживается. Квашение

увеличивает крепость кожи. Так, нагрузка на разрыв при выделке квашением почти в 2 раза выше, чем при пикелевании.

Специфическое действие квасильного раствора, обеспечивающее интенсивное разрыхление дермы, обусловлено сложными биохимическими процессами, в которые входят:

а) пикелевание комплексом органических кислот (уксусной, муратиной, молочной и масляной), образующихся при сбраживании сахаров;

б) ферментативное разрыхление.

Эти процессы обусловлены своеобразием применяемого при квашении исходного материала - муки или других растительных материалов.

Существует много способов квашения. Один из них состоит в том, что мездру намазывают тестом из муки грубого помола (овсяной или ржаной) и размещают шкурки стопками, перекладывая пергаментной бумагой. Затем каждую такую стопку хорошо укрывают каким-либо плотным материалом и оставляют на 2 - 3 дня. Чтобы изготовить тесто, берут 1 кг муки, 15 - 20 г пекарских дрожжей и 1 столовую ложку поваренной соли.

Кроме теста, при квашении используют перекисший кефир. Иногда шкурки выдерживают в перекисшем квасе или скисшем обрате. Но лучше всего поместить их на 2 - 3 дня в густой киселеобразный раствор из грубой ржаной или овсяной муки (можно использовать перекрученные через мясорубку овсяные хлопья "Геркулес"), соли и дрожжей. Муку размешивают до однородной болтушки в 1 л горячей воды, добавляют 20 - 30 г соли, 7 г дрожжей и 0,5 г соды. Когда раствор остывает, погружают в него шкуру. Два дня мездра набухает и по мере повышения кислотности в растворе, квасится. На 1 кг веса парных шкур берут 3 кг киселя, чтобы они свободно плавали в нем. Шкуры переворачивают, а кисель помешивают, чтобы наверху не образовывалась пленка и раствор не загнивал. Завершение квашения определяют тем же способом, что и при пикелевании.

Более простым методом ферментативной обработки является мягкение - пикелевание незакисшими растворами муки с последующим переводом ванны в пикель. По этому методу шкурки мерлушковой группы и крота загружают в раствор, содержащий 30 - 40 г/л овсяной муки, 40 г/л поваренной соли и 50 мл/л отработанных квасильных растворов, при температуре 38 °C.

Через 36 - 48 часов в емкость добавляют поваренную соль до общего содержания 50 г/л и уксусную кислоту до 7 г/л, а для шкурок крота - серную кислоту 10 г/л. Через 10 часов обработки шкурки выгружают. Применениемягчения для обработки меховой овчины не дает положительных результатов.

Наряду со всеми положительными качествами этих способов, при обработке шкур происходят нежелательные явления, связанные с повреждением волосистых луковиц. Это приводит к ослаблению связи волосистого покрова и дермы (текести), возрастающему с увеличением длительности обработки. Особенно это усугубляется при обработке плохо законсервированного сырья. Недостатками этих способов является также длительность обработки и большой расход муки.

Дубление

В результате дубления достигается повышение эксплуатационных свойств меха и фиксация разрыхленного состояния, приобретенного кожевой тканью в подготовительных операциях. В результате дубления понижается намокаемость меха и повышаются упругие свойства волоса. С повышением продубленности уменьшается тягучесть и пластические свойства кожевой ткани.

Для выделки меховых шкур чаще всего применяются следующие методы дубления: хромовый, формалиновый (формальдегидный), жировой, таниненный, а также комбинированное дубление.

Хромовое дубление известно уже с 1848 года, но только в 1930 году стало применяться для выделки меховых шкур. Обычно для дубления применяются хромовые соли (хромпик и хромовые квасцы).

Скорость связывания соединения хрома с коллагеновыми волокнами зависит прежде всего от основности соли хрома. Соединения хрома низкой основности имеют способность проникать внутрь кожевой ткани, но не образуют прочного соединения с коллагеном. По мере повышения основности солей хрома возрастает их средство с коллагеновыми волокнами, однако одновременно уменьшается скорость проникновения их в кожевую ткань. Поэтому, чтобы получить равномерно продубленный продукт, на первом этапе дубления необходимо применять низкоосновные соли хрома, а затем постепенно увеличивать основность.

В зависимости от способа подготовки меховых шкур к дублению и необходимой температуры сваривания, а также основности солей хрома для дубления используют 0,8 г/дм³ соли хрома в пересчете на Cr₂O₃.

Дубление проводят при температуре раствора 25 - 32 °С в течение 16 часов. В дубильный раствор добавляют 30 - 60 г/дм³ поваренной соли. Нецелесообразно добавлять в раствор слишком много поваренной соли, так как в кожевой ткани уменьшается содержание солей хрома, а обработанный продукт получается тяжелым.

Чаще всего хромовое дубление начинают растворами солей хрома основностью 26 - 33° по Шорлеммеру. После 4 - 6 часов дубления в раствор добавляют 1/3 количества солей хрома, предназначенных для дубления, повышают основность раствора до 45° по Шорлеммеру, а после 2 - 4 часов вводят остальное количество солей хрома основностью 66° по Шорлеммеру. Основность солей хрома в дубильном растворе увеличивают путем добавления в него разбавленного раствора бикарбоната натрия (сода) или гидроксида аммония. Раствор вливают тонкой струйкой при непрерывном помешивании.

Лишь незначительная часть (около 30%) солей хрома, используемых для дубления, связывается со шкурой. Лучшего поглощения солей хрома можно достичь за счет уменьшения жидкостного коэффициента раствора, повышения температуры дубильного раствора и основности солей хрома. На практике дубильные растворы используют 3 - 6 раз, для чего их подкрепляют.

Некоторые меховые шкуры (например, лисицы) дубят намазным методом. Раствор, содержащий 40 - 60 г/дм³ поваренной соли, а также 5 - 10 г/дм³ соли хрома в пересчете на Cr₂O₃, втирают в кожевую ткань. После 24-часовой пролежки шкуры вытягивают в длину, жириют, сушат и обрабатывают по принятой технологии.

После хромового дубления шкуры подвергают пролежке в течение 24 часов. В результате гидролиза солей хрома в кожевой ткани образуется значительное количество свободной кислоты, которую перед жированием необходимо нейтрализовать 20-минутной промывкой шкур водой при температуре 25 - 32 °С, а затем нейтрализовать раствором гидроксида аммония (1 - 2 г/дм³) и вновь промыть водой при температуре 35 °С.

Однако, если дубить шкуры непосредственно этими соединениями хрома, то нужного эффекта мы не получим. Хромовые соли будут легко вымываться, кожа после сушки будет жесткой, ломкой и не будет выдерживать пробу "на кип". Для того чтобы вышеуказанные соединения

хрома дубили шкуру, необходимо сначала перевести их в основные соли хрома, т.к. дубящими свойствами обладают только эти соли.

Приготовление хромовых экстрактов

Приготовление хромовых экстрактов имеет своей целью перевод хромпика или квасцов в основные соли хрома. Различают два основных типа хромовых экстрактов: экстракт из хромпика и серной кислоты и экстракт из хромовых квасцов.

Приготовление экстракта из хромпика и серной кислоты.

Порядок приготовления экстракта из хромпика (независимо от того, какой хромпик применяется: калиевый или натриевый) заключается в следующем. Хромпик растворяется в небольшом количестве горячей воды в эмалированной или стеклянной посуде. Затем к раствору хромпика приливается необходимое по расчету количество серной кислоты. Желательно брать химически чистые вещества.

При варке хромовых экстрактов необходимо также учесть большое влияние температуры. Поэтому необходимо подогревать раствор хромпика настолько, чтобы после добавления серной кислоты довести раствор до кипения. После дачи всего необходимого количества кислоты начинают добавлять тонкой струей восстановитель. В качестве восстановителя большей частью применяются глюкоза, гипосульфит, глицерин, древесные опилки и др. При употреблении древесных опилок их предварительно обрабатывают серной кислотой.

Расход восстановителя на 10 кг

хромпика в килограммах

• Глицерин	2,1
• Гипосульфит	11,0
• Глюкоза	2,4
• Опилки	4,0

Полноту восстановления проверяют по отсутствию желтого окрашивания на бумаге.

При добавлении восстановителя жидкость необходимо постоянно перемешивать. Во время добавления восстановителя жидкость сильно пенится и ее уровень значительно повышается.

Во время процесса восстановления экстракта цвет раствора постепенно меняется, начиная с красновато - оранжевого цвета хромовой кислоты, переходя в грязно - желтый цвет и, наконец, по окончании процесса, приобретая зеленый цвет сернокислого основного хрома. Вспенивание при этом прекращается. Полноту восстановления проверяют по отсутствию желтого окрашивания на бумаге. Желательно проверить основность экстракта. В тех случаях, когда его основность выше требуемой, необходимо снижать основность путем добавления необходимого количества серной кислоты. В тех случаях, когда она ниже требуемой, необходимо повысить основность. Основность экстракта можно повышать двумя способами: добавлением требуемого количества кальцинированной соды или добавлением необходимого по расчету хромпика.

Из описания техники приготовления видно, насколько важно соблюдать необходимое соотношение материалов хромпика и серной кислоты, так как при малейшем изменении расхода кислоты изменится и основность полученного экстракта.

Для этой цели необходимо применять установленные формулы для подсчета расхода кислоты или же пользоваться специально разработанными для этой цели таблицами.

Зависимость расхода кислоты от требуемой основности для калиевого хромпика выражена следующей формулой: $S = 133 - B$,

где 133 - постоянная цифра, которая меняется от задания (более точно будет $S = 133,3 - B$). Для натриевого хромпика применима формула $S = 132,1 - B$, B - желаемый процент основности, а S - процент кислоты, который необходимо дать. Например, если нужно получить экстракт на 40% основности, то подставив вместо B - цифру 40, мы получим $S = 133 - 40 = 93\%$. Это значит, что для получения основности экстракта 40%, необходимо дать 93% серной кислоты от веса хромпика. При этом необходимо учесть, что формула имеет в виду применение 100% материалов; следовательно, для подсчета расхода кислоты от взятого для варки экстракта хромпика необходимо хромпик и кислоту пересчитать на 100-процентное - содержание в них вещества.

Возьмем следующий пример:

для приготовления экстракта взято 1000 кг хромпика с содержанием 90%. Спрашивается, сколько необходимо дать 90-процентной серной кислоты для получения экстракта на 40-процентной основности. Для получения ответа производим следующие расчеты:

1) Тонна хромпика составляет:

$1000 \times 90 : 100 = 900$ кг
стопроцентного хромпика.

2) По формуле $S = 133 - B$ для получения 40-процентной основности нам нужно дать

$S = 133 - 40 = 93\%$
стопроцентной серной кислоты от стопроцентного хромпика, т.е.

$900 \times 93 : 100 = 837$ кг
стопроцентной кислоты.

3) Так как применяемая нами кислота не является стопроцентной, а 90-процентной, то придется взять не 837 кг кислоты, а несколько больше, а именно:

$837 \times 100 : 90 = 930$ кг

Основность полученного экстракта хромового зависит от многих факторов: от температуры, порядка дачи восстановителей, от избытка восстановителей и т.п. Поэтому часто приходится сталкиваться с тем фактом, что основность экстракта ниже или выше той, на которую рассчитывали. Если основность выше требуемой, ее понижают добавлением серной кислоты.

Количество серной кислоты можно рассчитать по формуле $y = 1,93b$,

где y - это количество серной кислоты в килограммах, которое необходимо дать на 100 кг окиси хрома, а b - число процентов, на которое необходимо снизить основность.

Приготовление экстракта из хромовых квасцов и соды

При приготовлении экстракта из хромовых квасцов стремятся получить как можно более крепкий, более насыщенный раствор квасцов, с тем чтобы можно было ограничиться возможно меньшим объемом посуды. Поэтому вопрос о растворимости квасцов представляет собой большой интерес.

Приготовление насыщенного раствора квасцов на холодае происходит быстрее во вращающейся аппаратуре (например, в барабане). Концентрированный раствор хромовых квасцов можно получить путем подвешивания в воду корзины с квасцами. Нецелесообразно насыпать кристаллы хромовых квасцов на дно и растворять их на холоде, так как процесс их растворения при этом значительно удлиняется.

При нагревании в раствор переходит значительно большее количество квасцов.

Растворы хромовых квасцов для дубления непосредственно (т.е. без всяких добавок) применены быть не могут, так как продубливать кожу ими нельзя. Помимо того, что кожа не продубится, голье будет поглощать выделяющуюся при растворении в воде квасцов серную кислоту и получится кислотный нахор. Появление последнего может быть устранено путем добавления нейтральных солей (например, поваренной соли).

Растворение квасцов при нагревании или при последующем нагревании их растворов усиливает опасность появления нахора.

Для уменьшения количества серной кислоты и одновременно для увеличения основности дубящих хромовых солей (сульфатов) добавляется какая-нибудь щелочь. Обычно на практике для этой цели применяют кальцинированную соду (кристаллическую соду применяют редко).

Чем больше вводить в раствор квасцов соды, тем выше будет основность сока. Однако после известного предела добавление дальнейших порций соды вызывает неисчезающее помутнение сока, т.е. появляется неисчезающий осадок (так называемый гидрат окиси хрома). Таким путем можно весь содержащийся в растворе хром перевести в нерастворимую форму. Тот момент, после которого дальнейшее добавление щелочи влечет за собой появление неисчезающей муты, очень важен для оценки свойства хромовых соков и экстрактов. Это так называемая "точка помутнения"; выражается она количеством щелочи, которое нужно добавить на 100 см³ сока для появления неисчезающей муты (имеется в виду сок, содержащий 1 г окиси хрома в литре).

Обычно в растворах хромовых квасцов точка помутнения колеблется в пределах основности 50 - 60% и зависит от концентрации сока, температуры, быстроты прилиивания щелочи, добавления нейтральных солей. Чем выше концентрация раствора квасцов, чем ниже температура и чем медленнее производится добавление щелочи, тем большую основность можно получить до появления неисчезающего помутнения, т.е. до наступления точки помутнения.

Введение в раствор квасцов раствора поваренной соли и вообще нейтральных солей также дает возможность вводить большие количества щелочи до появления помутнения.

Если стремятся получить как можно более высокую основность сока из хромовых квасцов, то поступают следующим образом: хромовые квасцы растворяют в горячей воде и затем дают им охладиться, после

этого медленно при возможно более низкой температуре добавляют кальцинированную соду.

Необходимо отметить, что чем выше основность соков, тем больше уменьшается влияние способа растворения квасцов.

Нужно также учесть, что вопрос о том, каким сокам следует отдать предпочтение (приготовленным на холода или при нагревании), находится в зависимости также и от того, в какой стадии дубления этот сок должен применяться. Например, для задубки предпочтительнее применять соки, приготовленные на холода, в то время, как для окончательного продубливания следует отдать предпочтение сокам, приготовленным при нагревании. Дубильный сок из хромовых квасцов обычно не кипятят. Основные сернокислые соли (сульфаты) хрома весьма чувствительны к кипячению. Например, сок с основностью 33% с концентрацией 10 г/л выдерживает кипячение только в течение нескольких часов, после чего появляется осадок. Основные же сульфаты хрома с основностью 50% вовсе не выдерживает кипячения.

При дублении соком из хромовых квасцов обязательно вводят поваренную соль (такое действие и даже несколько более сильное производит и сернокислый натр). Помимо того, что введение соли устраивает возможность нахора, соль уменьшает вязкость соков и производит как бы пикелюющее действие. Введение соли в квасцовую дубящую сок изменяет действие соков, так как соки становятся будто бы менее основными. Действие соков при этом становится более мягким, более нежным.

Однако необходимо учесть, что добавление нейтральной соли замедляет процесс дубления, т.е. устойчивость кожи по отношению к кипячению достигается после более длительного дубления.

В результате товар, выдубленный на соках с добавлением соли, имеет более гладкое нежное лицо. Однако злоупотреблять введением нейтральных солей нельзя, т.к. чрезмерное добавление их может дать пустую плоскую кожу.

Хромовые квасцы (калиевые или натриевые) растворяют в чане с горячей водой, после чего из чана, помещенного над уровнем экстракторного чана, начинают добавлять раствор соды (разбавленный в отношении 1 : 5) при перемешивании. Если соде дать слишком быстро, то в местах соприкосновения соды и квасцов экстракт получится мутным и выпадет гидрат окиси хрома, который в воде не растворим, и, следовательно, при дублении использован быть не может. При добавлении соды происходит бурное всепенивание с выделением углекислоты. Необходимо

учесть, что при приготовлении экстракта из хромовых квасцов и соды необходим обязательно подогрев, т.к. при приготовлении на холодае основность будет значительно ниже расчетной и только со временем будет повышаться.

При подогреве экстракта во время варки мы получим сразу основность, близкую к расчетной. Объясняется это тем, что на холодае вместо основного сернокислого хрома мы получим более сложную соль. Поэтому всегда нужно греть экстракт при приготовлении до температуры не ниже 80 °С. Необходимо помнить, что горячий экстракт применять для дубления нельзя. Вообще рекомендуется экстракты выдерживать не менее суток до пуска их в дубление.

Режим хромового дубления*

Вид сырья	Жидкостный коэффициент	Т, °С	Время, ч	Основность, %	Состав раствора г/л			
					Соль поваренная	Оксис хрома	Гипосульфит	Сода кальцинированная
Шкурки белки	7	30	2,5	10	30	0,45	-	-
Шкурки горностая, ласки	8	30	8	35	30	0,8	-	-
Шкурки зайца беляка*	12	30	10	35	40	0,9	-	0,5
Шкурки крота	8	25	12	30	40	0,9	-	1,5
Шкурки кролика тонкие**	8	35	6	40	50	0,9	8	0,5
толстые**	8	35	12	40	50	0,9	10	1,0
Шкурки лисицы серебристо-черной и красной, песца, соболя, норки, куницы	-	35	-	30	60	4,0	-	-
Шкурки ондатры	10	35	6	25	30	0,9	8	-
Овчина меховая**	7	38	6	40	30	1,2	-	0,5
Овчина шубная****	5	30	17	40	30	2,0	-	1,5
Шкура волка, шакала	8	30	13	30	30	1,8	-	1,0
Шкурки сурука, суслика	6	30	8	35	40	1,1	-	0,5
Шкурки хоря***	10	28	10	25	40	-	-	-

* - Перемешивание шкур при всех видах дубления после загрузки по 30 мин, далее по 10 мин, в каждый последующий час обработки.

** - Дубление проводится в совмещенной ванне с пикелеванием.

*** - В ванну, кроме указанных компонентов, добавляется 8 - 10 г/л алюминиевых квасцов.

**** - В ванну, кроме указанных компонентов, добавляют 4 мл/л формалина (40%).

Формалиновое дубление

К наиболее важным преимуществам формальдегидного дубления следует отнести:

1. Простоту исполнения и контроля процесса.
2. Легкое и быстрое достижение высокой температуры сваривания.
3. Отсутствие в дубителе примесей, загрязняющих волос.
4. Повышение выходной площади на 5 - 10% по сравнению с хромовым дублением.

Недостатком является меньшая пластичность, чем при хромовом методе.

Для формалинового дубления используют 30 - 40-процентный водный раствор формальдегида. Процесс дубления происходит нормально в растворе с pH = 6 - 8,5. Дубление проводят в растворе, имеющем температуру 26 °С и содержащем 30 - 45 г/дм³ поваренной соли и 1 - 5 г/дм³ формалина. Продолжительность дубления 24 - 48 часов. Необходимо отметить, что точное время нахождения шкур в дубящем растворе, так же, как и в пикеле, квасцах, указать сложно, так как оно зависит от многих причин: вида животного, его возраста, способа консервирования и др. Первая фаза дубления проводится в растворе с pH = 6,5 - 7. Через 4 - 6 часов с момента погружения шкур в дубильный раствор в него добавляют разбавленный раствор бикарбоната натрия (сода), доводя pH до 7,2 - 7,5. На следующий день pH постепенно увеличивают до 8,2 - 8,4. Процесс дубления заканчивается, когда pH дубильного раствора остается равным 8,2. В домашних условиях определение pH раствора можно провести с помощью лакмусовой бумаги.

При дублении формалином целесообразно добавлять его в раствор порциями через 4 - 6 часов.

Если формалиновое дубление проводят после пикелования, шкуры предварительно необходимо нейтрализовать бикарбонатом натрия в течение 2 часов в растворе, содержащем 40 г/дм³ поваренной соли. Этот процесс доводят до pH = 6,5.

После формалинового дубления рекомендуется жировать.

Формалиновое дубление часто применяют при выделке шкурок кролика перед их пикелеванием, что защищает шкуру от слишком сильного действия кислоты. Эффект дубления часто снижается в процессе пикелевания шкур, а после следующего дубления они становятся мягкими и пластичными.

Жировое дубление

Меховые шкуры после жирового дубления характеризуются высоким качеством. Однако в меховом производстве жировой метод из-за трудоемкости и длительности применяется только в некоторых странах для выделки шкурок ондатры и суслика.

Для жирового дубления применяют рыбий жир, имеющий высокое йодное число. После втирания рыбьего жира в кожевую ткань шкуру сушат продолжительное время. В процессе сушки изменяется цвет кожевой ткани. Процесс сушки должен контролироваться, так как существует опасность самопроизвольного нагревания шкур, что ведет к их повреждению или даже разрушению.

Таннидное дубление

Меховые шкуры, выдубленные таннидами, характеризуются полной, плотной и малоэластичной кожевой тканью. Этот метод дубления в настоящее время применяется редко, например после квашения шкур. Шкуры, продубленные таннидами, имеют окрашенный волосянной покров. В качестве дубителя могут использоваться: дубовая кора, дубовая древесина, еловая, ивовая и березовая кора, корень бадана и его листья, лиственичное корье, ольха и некоторые другие.

Дубящий отвар готовят следующим образом: корой (например ивой) и мелкими веточками, не утрамбовывая, сколько войдет, заполняют ведро или кастрюлю, заливают водой и кипятят 0,5 часа. Затем сливают, добавляют в раствор 50 г/л поваренной соли и остужают. Дубитель готов. Шкуру в нем держат от 12 часов до 4 суток. Можно дубить и в отваре дубовой коры, но он стягивает шкуру. Лучшим дубителем считают такой состав: на ведро ивового отвара добавляют 2 - 2,5 л отвара корней конско-

го щавеля. Отвар готовят так же, как и ивовый. В качестве дубителя используют и отвар сена.

Так как передержка в дубителе нежелательна, конец обработки определяют следующим образом: отрезают в области паха от шкуры небольшой кусочек и на срезе под лупой смотрят, как дубитель проник вглубь кожи. Она должна быть окрашена по всей толщине.

Комбинированное дубление

В настоящее время все шире используется комбинированный метод дубления меховых шкур, который основывается на дублении их, например алюминиевыми квасцами ($20 - 30 \text{ г/дм}^3$), а затем формалином или наоборот. Выдубленные таким образом шкурки кролика характеризуются мягкостью и пластичностью кожевой ткани, они более легки и имеют большую площадь, чем шкурки, обработанные хромово - пикельным методом.

Использовать для дубления одни лишь алюминиевые квасцы нельзя, так как они полностью не продубливают шкуру и со временем вымываются с ее поверхности (так называемое "раздубление"). В чистом виде они применяются только при выделке перчаточной кожи.

После дубления следует положить шкуры примерно на двое суток для их дозревания.

Жирование

В процессе жирования в толщу мездры вводятся жиравшие и некоторые другие материалы, смазывающие ее волосы, что препятствует их склеиванию и уплотнению при высушивании, а также способствующие повышению пластичности кожевой ткани. В связи с применением щелочных жировых эмульсий одновременно достигается нейтрализация излишней кислотности и повышение устойчивости шкур в хранении.

Для жирования применяются различные жиравшие и вспомогательные материалы, способствующие лучшему проникновению жиравших веществ в мезду.

Наибольшее распространение получили жиры животного происхождения. Растительные жиры при обработке меховых шкур не приме-

няются, так как они обладают свойством при воздействии кислорода воздуха высыхать, образуя твердые эластичные пленки. Исключение - касторовое масло. В последнее время широко применяются минеральные масла и синтетический жир. Жирующие материалы применяются в виде эмульсий. Жировую эмульсию наносят на поверхность кожевой ткани или вводят внутрь.

Нормальная проживанность достигается при определенной стойкости эмульсии, которая должна быть такой, чтобы эмульсия не разрушалась, не расслаивалась в течение 2 часов.

Для жирования меховых шкур наибольшее применение получили жиры: говяжий, бараний, костный, минеральные масла, синтетический жир и эмульгаторы: сульфанированная ворвань, мыло и олеиновая кислота. Из минеральных масел используются веретенное, вазелиновое и машинное. Они легко проникают в дерму и с животными жирами дают стойкие эмульсии молочного цвета.

При выборе состава жировой эмульсии следует учитывать недостатки и преимущества жирующих материалов, а также метод дубления. Так, после хромалюминиевого дубления не рекомендуется применение мыла и технических жиров. Кожевую ткань шкур формалинового дубления необходимо хорошо наполнить костным жиром. Для шкур, использующихся в натуральном виде, рекомендуется применение жировых материалов, не вызывающих закрашивания или пятен на волосяном покрове (костный жир, минеральные масла). Для получения стойкой эмульсии жир и эмульгатор должны находиться в соотношении 3 : 1. Практически установлено, что на меховые шкуры с различной площадью могут быть нанесены при намазном жировании следующие количества эмульсии:

Средняя площадь шкуры в дм ²	Расход эмульсии в мл
7 - 9 (шкуры кролика)	20 - 30
50 (овчина)	140 - 200

Жирование меховых шкур осуществляется в основном намазным способом. Эмульсию наносят на влажную, хорошо отжатую кожевую ткань щеткой. Пролежку после жирования можно не проводить.

Жировую эмульсию готовят следующим образом: жиры взвешивают согласно рецептуре, загружают в емкость и предварительно разогревают до 60 - 70 °C. Мыло добавляют в разваренном виде. Затем заливают воду при непрерывном перемешивании (можно использовать миксер или

ручную дрель с насадкой) с доведением температуры эмульсии до 45 °C и аммиак и перемешивают в течение 30 минут.

Некоторые составы жировых эмульсий:

1. Глицерин и яичный желток хорошо взбить в пропорции 1:1.
2. Растворить в 0,5 л кипящей воды 50 г мыла и, помешивая, влить 0,5 кг свиного или рыбьего жира (можно и других животных), размешивать и добавить 5 - 10 мл нашатырного спирта.
3. Как и по рецепту 2, но 5% жира (25 г) заменяют машинным маслом для бытовых приборов, 6% (30 г) - глицерином, до 50% (250 г) - яичным желтком. Нашатырного спирта берут 30 мл/л.

Сушка

Сушка шкурок после жирования проводится при температуре не выше 30 °C. Когда шкурки начинают подсыхать, часто мнут и растягивают в разных направлениях. Затем мех расчесывают, а мездру натирают мелом или зубным порошком, который вбирает лишний жир от жировки и придает мездре приятный белый цвет, и затирают наждачной бумагой. После этого шкурки выбивают, а мех расчесывают щеткой.

Реактивы, применяемые при выделке шкур

1. Аммоний хлористый (аммония хлорид, нашатырь), NH_4Cl , белый кристаллический порошок. Хорошо растворим в воде.
2. Бура (натрия тетраборат, натрий тетраборакислый), $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$, бесцветные кристаллы.
3. Глицерин $\text{HOCH}_2\text{-CHON-CH}_2\text{OH}$, бесцветная вязкая гигроскопичная жидкость.
4. Квасцы алюминиевые (квасцы алюмокалиевые) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot \text{K}_2\text{SO}_4$, бесцветные кристаллы.
5. Квасцы хромокалиевые (квасцы хромовые) $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot \text{K}_2\text{SO}_4 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$, темно-фиолетовые кристаллы.
6. Кислота серная H_2SO_4 , бесцветная, маслянистая, прозрачная жидкость. Ядовита (вызывает ожоги).
7. Кислота уксусная CH_3COOH или $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$, бесцветная жидкость с характерным резким запахом. Ядовита (вызывает ожоги).
8. Натрия бикарбонат (двууглекислый натрий, натрия гидрокарбонат, сода питьевая) NaHCO_3 , белый кристаллический порошок.
9. Натрия бисульфит (натрия гидросульфит, натрий кислый, сернистокислый), NaHSO_3 , белый кристаллический порошок с запахом сернистого газа.
10. Натрий сернистый (натрия сульфид), Na_2S , бесцветные кристаллы с запахом сероводорода. Ядовит.
11. Натрий сернистокислый (натрия сульфит), Na_2SO_3 , белый кристаллический порошок.
12. Натрия хлорид (натрий хлористый, поваренная соль), NaCl , бесцветные кристаллы.
13. Сода кальцинированная (карбонат натрия безводный, натрий углекислый безводный, сода безводная), Na_2CO_3 , безводная соль, белый кристаллический порошок.
14. Формалин (формоль), 30 - 40-процентный водный раствор формальдегида. Бесцветная прозрачная жидкость с резким раздражающим запахом.
15. Хромпик (калия бихромат, калия дихромат, калий двухромовокислый), $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, желто-красные кристаллы.

Полезные советы.

1. Соль для всех технологических процессов выделки шкур берется только неиодированная. Проверить соль на содержание йода можно следующим образом: щепотку соли всыпать в кипяток, и если вода вспенится, значит соль иодированная. Такую соль нужно выдержать в течение двух лет, после этого ее можно применять для выделки шкур.
2. Перед выделкой сухих шкурок желательно рассортировать их по размеру и толщине мездры, что позволит более точно установить режим обработки.
3. Шкуры необходимо взвесить, что позволит точно рассчитать необходимое количество химикатов и определить жидкостный коэффициент.
4. Все технологические операции лучше всего выполнять в эмалированной или пластмассовой посуде с крышкой.
5. Необходимо строго соблюдать меры предосторожности при работе с кислотами: влиять их в раствор тонкой струйкой, предварительно надев на руки резиновые перчатки. При попадании кислоты на кожу или одежду надо сразу смыть ее большим количеством воды и присыпать это место питьевой содой.
6. Желательно использовать химически чистые реактивы. Уксусная кислота берется 99,5% (ледяная), серная 93-95%. Если кислоты другой концентрации, нужно обязательно провести пересчеты.
7. Эластичность высохшей выделанной шкурки можно восстановить следующим раствором:
50 г соли, 1 столовая ложка уксуса, 1 л воды. Этим раствором можно смочить мэзду, дать ей полежать 3 - 5 часов, размять и растянуть в различных направлениях. Эту процедуру повторить несколько раз с промежутками, после чего снова разминают и смазывают мэзду жировой эмульсией.
8. Мех нужно хранить в просторном полотняном мешке, завязанном сверху. В шкафу, где хранятся меховые изделия, нужно регулярно обрабатывать антимольными препаратами. В летний период мех необходимо просушивать на солнце.
9. Запах нафталина и других подобных ему средств от моли и насекомых можно удалить, посыпав в шкафу порошком горчицы.

Список использованной литературы

1. Дубильные растения и их использование. Вильнюс, 1975. - 98 с.
2. Ерин А.Т. и др. Приусадебное кролиководство и нутриеводство. Минск: Ураджай, 1990. - 384 с.
3. Заславский М.А. Изготовление чучел, муляжей и моделей животных. Общая таксiderмия. - Л.: Наука, 1968. - 350 с.
4. Заславский М.А. Изготовление чучел птиц, скелетов и музейных препаратов. Таксидермия птиц. - Л.: Наука, 1966. - 323 с.
5. Кролиководство и звероводство. 1988, № 1, 4.
6. Костин Н.П. Общая технология кожи. Ч. 1. М.: Гизлэгпром, 1951. - 335 с.
7. Люксембург М.С. Отмока кожевенного сырья. М.: Гизлэгпром, 1945. - 26 с.
8. Пурим Я. А. Технология выделки пушно-мехового и овчинно-шубного сырья. М.; 1983.- 214 с.
9. Рачинский А.Е. Секреты мастерства// Химия и жизнь. - 1979. - № 4. - С. 65 - 68.
10. Рачинский А.Е. Что делать со шкурой? // Химия и жизнь. - 1979. - № 11. С. 70 - 71.
11. Сташевский А.К. Основы выделки и крашения мехов. М., Л.: Гизлэгпром, 1936. т. 2. - 386 с.
12. Стефанович И.П. Новые данные о сущности процесса квашения. М.: 1939. - 16 с.
13. Стефанович И.П. Пурим Я.А. Основы технологии меха. М.: Гизлэгпром, 1956. - 356 с.
14. Справочник по меховой и овчинно-шубной промышленности. т. 2. М.: Гизлэгпром, 1956. - 632 с.
15. Хромовое дубление. М.: Гизлэгпром, 1938. - 135 с.

Оглавление

Введение	4
Консервация шкур	5
Пресно-сухой метод	6
Мокросоление	6
Сухосоление	7
Тузлукование	7
Кислотно - солевой метод	7
Замораживание	7
Пикелевание	8
Подготовительные операции	8
Отмока	8
Мездрение	12
Обезжиривание	13
Операции выделки	15
Пикелевание	15
Квашение	19
Дубление	21
Приготовление хромовых экстрактов	23
Формалиновое дубление	29
Жировое дубление	30
Таниндине дубление	30
Комбинированное дубление	31
Жирование	31
Сушка	33
Реактивы, применяемые при выделке шкур	34
Полезные советы	35
Список использованной литературы	36

Книга почтой

В издательстве "ЭЛЕНДИС - ПРОГРЕСС" готовится к изданию "Справочник охотника томской области" авторов Лялина В.Г., Губиева Е.В., Миловидова С.П.

В книге будут содержаться необходимые сведения об охотничьих угодьях и охотничьих животных Томской области, правилах охоты. Также будут даны полезные советы для охотников: как пристрелять ружье, как устроить ночлег, советы по охотничьему снаряжению и другие необходимые советы.

Заказы на книгу присыпать по адресу: 634049, г. Томск, Иркутский тракт, д. 17 кв. 11 МП "ЭЛЕНДИС - ПРОГРЕСС"

Книга будет высылаться наложенным платежом. Ориентировочная цена книги 10 - 12 рублей (без стоимости пересылки).

Корректоры: Кузнецова И. И., Волкова Л. Г. сдано в набор 20.10.91.
Подписано в печать 01.12.91 Формат 60x84 1/64. Бумага писчая белая
(сорт 1). Гарнитура тип Таймс. Печать офсетная Усл. печ. л. Уч. -
изд. л. 4. Тираж 30 000 Заказ N 2 Цена договорная

МП "ЭЛЕНДИС - ПРОГРЕСС" 634049 г. Томск Иркутский тракт
17 - 11 тел (8.382.2.)75-56-37 Типография "Красное знамя" 634050 г.
Томск ГСП, пр. Фрунзе, 103/1

Внимание

Малое предприятие
“ЭЛЕНДИС - ПРОГРЕСС”
принимает заказы на издание печатной продукции

Желательно, если заказчик готов финансировать издание или выкупить весь тираж.
634049, Томск, Иркутский тракт

17 - 11

тел: (8.382.2) 75-56-37.