

Жирование.

В процессе жирования в кожную ткань шкуры вводятся жировые вещества, в результате чего отдельные волокна и пучки покрываются тонкой жировой пленкой, которая препятствует их склеиванию и облегчает скольжение относительно друг друга, вследствие чего кожная ткань мехового и кожевенного сырья становится более пластичной, мягкой и прочной. При этом возможно химическое связывание **применяемых (жиров)** жирующих материалов с дубителями и коллагеном.

Процесс жирования шкур в домашних условиях проводится после дубления шкур, их отжима (и пролёжки): на влажную мездру щеткой, кистью или ватным тампоном наносят, не пачкая меховой покров, жировой эмульсией. Намазанные шкурки складывают мездрой к мездре на 3-4 часа для пролежки. При жировании мехового и кожевенного сырья в домашних условиях часто **используют жировую эмульсию**, приготовленную по одному из следующих способов:

- 1) в 1/2 литре горячей воды растворяют 50 гр мыла (лучше хозяйственного), после чего добавляют 0,5 кг расплавленного жира (свиного, рыбьего или бараньего), 5-10 мл нашатырного спирта (25%-ной аммиак), смесь хорошо перемешивают;
 - 2) Так называемый "мыльный раствор" приготавливают похожим образом, но при этом 5% жира (25 г) заменяют на машинное масло, 6% жира (30 г) — глицерином, до 50% от всего жира (250 г) — заменяют яичным желтком, нашатырного спирта добавляют 30 мл/л, затем всё тщательно размешивают;
 - 3) глицерин в соотношении 1:1 смешивают и сбивают с яичным желтком.
- Чем лучше взбита эмульсия, тем лучше проходит жирование.

В производственных условиях дубление (как правило, хромовое) может быть совмещено с жированием. Это, например, рекомендуется для шкурок кроликов с толщиной кожной ткани до 0,7 мм.

Для жирования шкур при выделке обычно **используют жиры** животного происхождения, растительные и минеральные масла, жиры морских животных и рыб, продукты переработки минерального происхождения, синтетические жиры, жирующие пасты.

Из жиров животного происхождения применяют говяжье, баранье, свиное и конское сало, костный и копытный жир. Эти жиры характеризуются твердой или мазеобразной консистенцией, имеют высокую химическую активность, которая выражается йодным числом 30-50. Температура плавления составляет 35-40°С. Жирующие свойства заключаются, главным образом, в наполнении и механическом смазывании волокон без образования химических связей. Высокая температура плавления вызывает необходимость проведения жирования при повышенной температуре, что может отрицательно сказаться на кожной ткани.

Жиры морских животных — тюленей, дельфинов, китов (спермацет) и рыб (ворвань) — трески, сельди, акулы и ската — имеют жидкую консистенцию, специфический запах, высокую неопределенность, йодное число выше 100. Они хорошо проникают в кожную

ткань, характеризуются относительно высоким кислотным числом (до 18), благодаря чему легко образуют эмульсии.

Из растительных продуктов применяют касторовое масло, получаемое при прессовании семян клещевины. В процессе обработки касторового масла серной кислотой (сульфатирование) получают ализариновое масло, которое высоко ценится в меховом производстве. Минеральные масла — веретенное, индустриальное, вазелиновое — получают при переработке нефти. Жирующие свойства их сравнительно низкие, йодное число — 5-20, температура плавления — 5-10°С. **Синтетические жиры** получают путем хлорирования и обработки углеводов серной кислотой. Они заменяют животные жиры и растительные масла, являющиеся пищевыми продуктами. В практике их часто используют не отдельные жиры, а их смеси, представляющие сочетания различных жирующих материалов в оптимальном соотношении с йодным числом от 5 до 50. Жирующие смеси (дегрин, кожевенная паста), а также импортные пасты (коркиазоли, липодермы, липодермнелыдлиеры, гроссаны и пр.) более эффективны, так как не требуют специального приготовления.

В меховом и кожевенном производстве чаще всего применяют не сами жирующие материалы, а их водные эмульсии. Для повышения их устойчивости, кроме жира и воды, в состав водных эмульсий надо добавлять эмульгаторы (сульфатированные продукты природных жиров и масел, олеиновую кислоту, синтанолы ДС-10 и ДС-7). Для приготовления эмульсий эмульгатор растворяют в воде, затем постепенно при перемешивании добавляют жир и аммиак. Щелочная среда повышает устойчивость эмульсии. Температура ее приготовления составляет 40-45°С. Правильно приготовленная эмульсия однородна и начинает расслаиваться только через 2 часа. Если расслоение наступает ранее, эмульсия неустойчива и будет плохо проникать в кожную ткань.

Для жирования при выделке шкур применяют окуночный и намазной методы. **Окуночный метод**

осуществляют в баркасах или чанах при малых ж. к., что способствует лучшему впитыванию эмульсии кожной тканью. Продолжительность жирования — 1 час. Для полного разложения жировой эмульсии внутри кожной ткани рекомендуется использовать хлорид натрия в количестве 50 г/л. Недостатком окуночного метода жирования является повышенный расход жировки — почти в два раза больше, чем при намазном.

При намазном жировании эмульсию наносят щеткой или на намазной машине на поверхность кожной ткани, после чего шкурки поступают на сушку. Для намазного метода характерны большая трудоемкость нанесения эмульсии и неравномерное распределение жира в толще кожной ткани, сильная за жиренность волоса.

С учетом достоинств и недостатков каждого метода разработан совмещенный метод дублирования — жирования — хромово-эмульсионный.

В промышленном кожевенном и меховом производстве для жирования шкур широко **используют**

так называемые

синтетические сульфатированные

жирующие вещества,которые имеют свои преимущества среди других видов жирующих материалов.Изготавливается этот вид жирующего вещества путём сульфатации концентрированной (98 %-ной) серной кислотой при температуре не выше 30—32 °C.При этом наличие лиофильной сульфогруппы —HSO₃

³ обуславливает их способность эмульгировать другие жирующие материалы, находящиеся в смеси с ними.

В зависимости от количества примененной для сульфатирования серной кислоты различают: слабое сульфатирование (10—12 % кислоты), среднее сульфатирование (12—25% кислоты), сильное сульфатирование (25—35 % кислоты) жировой основы. Как правило,для производства жировки производят сильное сульфатирование жирующих веществ.Для получения имульсии используемой для жиrowания шкур намазным способом сульфатированный жир растворяют в воде обычно в соотношении приблизительно 1:4.

Способность эмульсироваться с водой приобретаетс я уже при слабом сульфатировании, но для получения продукта, который эмульгировал бы не эмульгирующиеся сами по себе жиры и масла, необходимо сильное сульфатирование. Степень его характеризуется количеством серной кислоты, связанной с органическими соединениями, в пересчете на SO₃(в процентах), и нормируется соответствующими государственными стандартами.В зависимости от вида сульфатированных жирующих веществ содержание SO₃ должно быть в масле ализариновом 3,5—4%, в жире китов, морских зверей и рыб 2—2,5%, в спермацетовом жире 3,8%.

После окончания реакции сульфатирования полученный продукт промывают водой, дважды раствором сульфата натрия и нейтрализацию гидроксидом натрия, карбонатом натрия или гидроксидом аммония до получения необходимого pH.

Применение для промывки хлорида натрия не рекомендуется, так как выделяющаяся при этом соляная кислота может вызвать обратную реакцию.

Сульфатированное касторовое масло нейтральное (ализариновое масло), представляет собой продукт обработки касторового масла концентрированной серной кислотой с последующей промывкой и нейтрализацией свободной серной кислоты. Жировку,близкую по качеству к заводской на основе сульфатированных жиров можно изготовить и в домашних условиях.

Способы приготовления жировки для выделки шкур на основе **сульфатированных жиров** прведены ниже.

Для сульфатирования касторового масла расходуется до 30 % концентрированной (98 %-ной) серной кислоты, которую медленно при перемешивании вливают в касторовое масло. Температуру следует поддерживать на уровне 30—32 °C.

Когда вся кислота прилита, рекомендуется продолжать перемешивание еще 1,5—2 ч, после чего сульфатированное масло отстаивается 20—25 ч. Затем его промывают водой и раствором сульфата натрия и нейтрализуют раствором аммиака или гидроксида натрия до слегка кислой реакции на лакмус.

Готовое сульфатированное касторовое масло представляет собой густую вязкую жидкость от желтого до темно-коричневого цвета (допускается красноватый оттенок). С водой дает молочно-белую стойкую эмульсию слегка кислого характера.

Смесь сульфатированного касторового масла и дистиллированной воды в равных

объемах должна быть прозрачной.

При взбалтывании с 10 объемами дистиллированной воды сульфатированное касторовое масло должно растворяться полностью или давать устойчивую эмульсию, которая полностью растворяется при осторожном приливанни раствора аммиака или щелочи небольшими порциями.

Сульфатированное касторовое масло должно растворяться в этиловом спирте. Щелочи и свободные минеральные кислоты должны отсутствовать.

Определение устойчивости 5 %-ной водной эмульсии производят следующим образом. В мерный цилиндр вместимостью 100 мл наливают 20 мл горячей воды и 5 мл сульфатированного касторового масла нейтрального. Содержимое цилиндра осторожно взбалтывают до получения однородной эмульсии. После этого воду в цилиндре доливают до метки и снова взбалтывают, а затем оставляют на 2 ч в спокойном состоянии. Если через 2 ч на поверхности эмульсии не выступят масляные капли или кольцо, эмульсию считают устойчивой.

Для **сульфатирования ворвани (рыбьих жиров)** расходуется 10— 25 % концентрированной серной кислоты. Технология сульфатирования ворвани и касторового масла аналогичны. Ворвань, сульфатированная 25 % серной кислоты, при отсутствии нейтрализации дает прозрачный водный раствор.

По внешнему виду полученный продукт представляет собой густую вязкую массу темно-коричневого или темно-бурого цвета; при стоянии отделяется желтоватый осадок твердых и осмолившихся жиров; с водой дает молочно-белую стойкую эмульсию.

Сульфатированная ворвань обладает высокими эмульгирующими и жирующими свойствами. Ворвани сульфатируются быстрее и легче других жиров вследствие наличия в их составе большого количества двойных связей.

Свойства и состав сульфатированной ворвани зависят в большой степени от природы исходного продукта — натуральной ворвани: у разной по происхождению ворвани физико-химические свойства неодинаковы.

Из многочисленных видов ворвани в настоящее время в качестве исходного сырья для получения сульфатированных продуктов в основном применяется рыбий жир.

При **сульфатировании свиного сала** или его жидкой фракции (после отжатия) в сульфуратор с механической мешалкой и приспособлениями для охлаждения загружают хорошо отстоявшийся свободный от влаги и примесей плавленый свиной жир температурой 18—20 °С. Дозировка 98 %-ной серной кислоты — 20% от массы свиного жира или 15 % от массы его жидкой фракции.

Температура сульфатирования 28—32 °С. Серную кислоту приливают медленно тонкой струей в течение 5—7 ч при постоянном перемешивании. В случае повышения температуры, не прекращая перемешивания, пускают через свинцовый змеевик или рубашку холодную воду для охлаждения. При сильном выделении сернистого газа необходимо замедлить приливание серной кислоты. После того как вся кислота будет прилита, перемешивание продолжают еще 1—2 ч и затем сульфуратор закрывают крышкой и оставляют сульфатированный жир в спокойном состоянии на 12—16 ч, после чего его снова перемешивают 1—2 ч и берут пробу для испытания на полноту сульфатирования.

Для этого 5 г полученного продукта растворяют в 100 мл воды и добавляют 20 %-ный раствор гидроксида натрия или 15 %-ный раствор аммиака до слабощелочной реакции на лакмус. При этом эмульсию энергично встряхивают в течение 1 мин, а затем дают ей

немного отстояться.

Если в цилиндре заметно разделение жидкости (появление капелек непрсульфатированного жира), это указывает на то, что процесс сульфатирования еще не закончен и его необходимо продолжить.

Полученный продукт сливают в нейтрализатор, в котором его при постоянном перемешивании промывают водой температурой 30 °C. После полного слива всей промывной воды (которая разделяется вследствие разности плотностей воды и жира) промытый сульфатированный жир перемешивают в течение 30 мин и дают отстояться 3-6 ч.

Промывную воду проверяют на кислотность. Если кислотность промывной воды высока или же вода плохо отстаивается, проводят при перемешивании вторую промывку сульфатированного жира 10 %-ным раствором сульфата натрия при температуре 50 °C с последующим отстаиванием 3—12 ч до отделения промывной воды от сульфатированного жира. Затем его нейтрализуют при перемешивании 10 %-ным раствором гидроксида натрия или 15 %-ным раствором аммиака. Однако с целью уменьшения количества вводимой в систему воды, ухудшающей разделение воды и жира, нейтрализацию предпочтительнее проводить 40 %-ным раствором гидроксида натрия или 25 %-ным раствором аммиака. При этом надо соблюдать большую осторожность, медленно приливая раствор небольшими порциями, особенно в конце нейтрализации (до pH 7, 1—7, 6).

В сульфатированном свином жире определяют: общее содержание жира, которое составляет 89—94 %; содержание SO_3 , связанного с органическими соединениями; pH 5 %-ной эмульсии (6, 0—7, 5) и ее устойчивость (не менее 2 ч).

Жированием заканчивается цикл операций выделки шкур, в основу которых положены химические и физико-химические процессы. Меховой кожевенный полуфабрикат, выпускаемый без окрашивания, высушивают и направляют на отделочные операции.