

ОСОБЕННОСТИ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ ШКУР ОВЧИНЫ

Доц. СМЕЛКОВ В.К., доц. СОЛТОВЕЦ Г.Н., доц. СМЕЛКОВА С.В., доц. ЩЕРБАКОВ В.В.
(ВГТУ)

Кожевенно-меховое производство считается одним из наиболее вредных с экологической точки зрения. Кожевенные заводы и меховые фабрики требуют очень дорогостоящих и сложных очистных сооружений, которые перерабатывают только жидкие отходы. При переработке шкур животных около 30% от их веса переходит в твердые, нерастворимые отходы, которые практически не перерабатываются, засоряя окружающую среду даже при их захоронении на свалках. Существует ряд разработанных методик и налаженных производств для использования этих отходов для производства желатина, мездрового клея, технической шерсти, моющих веществ из жира, кутизина, ланолина и других изделий; однако в основном для этих целей применяются отходы шкур крупного рогатого скота и свинных, и предприятий этих недостаточно, так как они способны переработать всего 10-12% от общего количества белковых и жировых отходов.

Так витебская производственно-коммерческая фирма "Футра" ежегодно перерабатывает свыше 1000 тонн овчины разных видов и вывозит около 300 тонн отходов на свалку, так как в Витебске нет ни одного перерабатывающего белковые и жировые отходы предприятия. Огромное количество белковых и жировых отходов выбрасывает витебский мясокомбинат, а также обувные фабрики города.

Чтобы улучшить экологические условия территории вокруг города и получить полезные продукты переработки белковых и жировых отходов, необходимо специальное предприятие или хотя бы цех, общий для области, где можно было бы выпускать такие необходимые материалы, как желатин пищевой, желатин фотографический и технический, мездровый клей, загустители латексов, основы для клеевых красок, моющие средства, ланолин и другую продукцию.

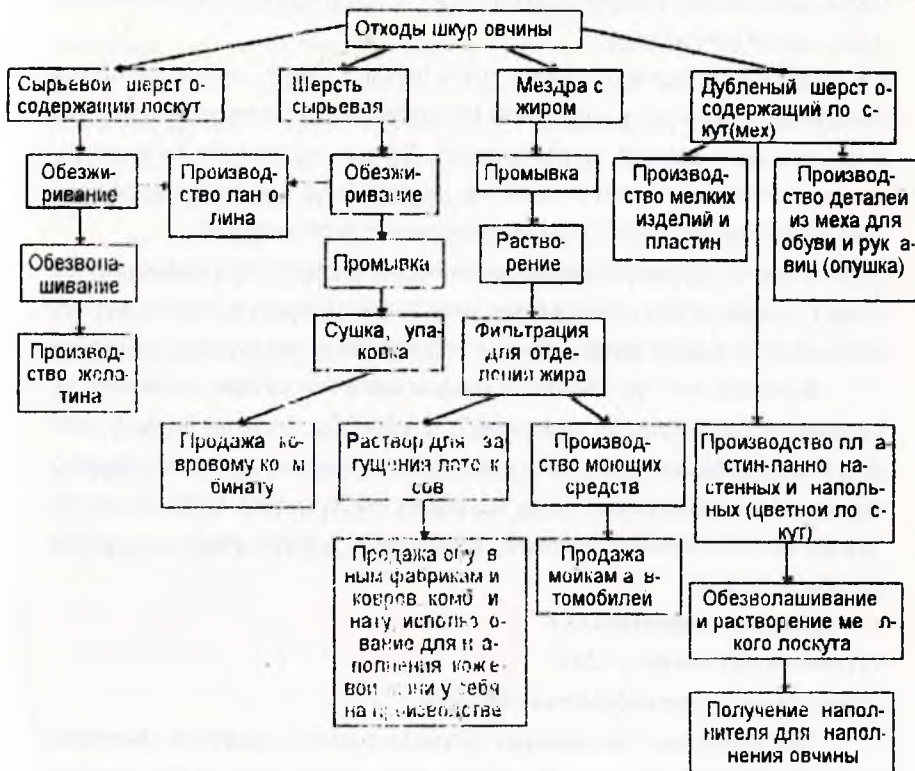


Рис. 1.

Структурная схема переработки отходов шкур овчины.

Данное предприятие в качестве сырья использовало бы все белковые и жировые отходы производств области. Окупаемость такого предприятия не более 1-го года.

Переработка отходов шкур овчины имеет ряд особенностей:

- жиренность шерсти требует дополнительной операции "обезжиривание";

- за жиренность "мездры" мешает ее растворению, так как жир расположен не слоем, как у свиного сырья, а агрегативно и срезать его, отделив белковую часть, просто невозможно;

- в подкожной клетчатке (составная часть "мездры") очень небольшое количество белка "коллагена", а в основном это "ретикулин" и "эластин", которые требуют изменения условий их растворения. Данные особенности были учтены при разработке технологии переработки отходов шкур овчины и предлагается следующая структура (рис. 1) для их комплексного использования.

С учетом изложенных выше особенностей переработки отходов шкур овчины в данной работе представлены результаты разведывательного эксперимента по растворению мездры овчины и отделению от нее жировых включений.

Выяснено, что при обработке мездры щелочно-солевым раствором, состоящим из NaOH и кислой соли (Na_2SO_4 или Na_2SO_3), белковая ее часть набухает и в дальнейшем может быть растворена, а жировые включения видимых изменений не претерпевают. Была подобрана наиболее рациональная концентрация щелочно-солевого раствора (100г/л NaOH и 100г/л Na_2SO_4) и режимы обработки мездры:

1. Жидкостный коэффициент - 4.
2. Температура процесса - 20°C.
3. Продолжительность обработки - 48 часов.

При повышении температуры процесса скорость обработки увеличивается, однако при температуре более 35°C волокнистые белки при высокой щелочности превращаются в глобулярные и переходят в раствор, применять который в дальнейшем не рекомендуется из-за большой концентрации щелочи и соли. В связи с этим обработка мездры проводилась при температуре около 30°C в течении 18 часов, затем щелочно-солевой раствор сливался для повторного использования, а обработанная мездра заливалась водой, в которой и происходило растворение белков. Жировые включения в последствии отделялись фильтрованием полученного раствора и использовались для производства моющих средств. Отфильтрованный белковый раствор был использован в качестве добавок к латексным клеям вместо применяемых в настоящее время загустителей.

Наилучшие результаты были получены с латексами СКС-30 и СКС-65. Латекс ЛНТ-1 исследуемым белковым раствором загущается несколько хуже. Использование полученного раствора в качестве загустителя латексов позволяет отказаться от применения таких дорогостоящих веществ, как казенат аммония, мездровый клей, костный клей и др., применяемых в качестве загустителей в настоящее время; а также экономить латекс до 20-25%, что приведет к определенному экономическому эффекту.

Так, например, на обувной фабрике "Красный Октябрь" за квартал используется 6720 кг латексного клея. Стоимость его в настоящее время 85000 рублей за 1 кг. При замене 20% латекса раствором белка, экономится 1344 кг латекса общей стоимостью 114240000 руб. За год эта сумма вырастает в 4 раза.

Таким образом использование отходов шкур овчины только в одном направлении, в качестве загустителей латексов, дает ощутимый экономический эффект и говорит в пользу строительства цеха или предприятия по комплексному использованию белковых отходов.