

В настоящее время в производстве мехового сырья в отечественной и зарубежной промышленности в **технологии выделки шкур** широко используются различные синтетические ферменты. Большой интерес при этом имеют ферменты карбогидразного действия. К ним относится, например, комплексный муколитический ферментный препарат мальтовомарин П2х, П10х.

Буквенное и цифровое обозначение означает способ производства ферментов (поверхностный и глубинный способы выращивания), цифры - условную степень очистки ферментного препарата, х - содержание фермента в стандартной культуре. Известно, что наиболее благоприятной является выделка шкур с помощью протео- и муколитических ферментов. Эти ферменты образуются при брожении хлебных квасцов. Их главными недостатками являются большая себестоимость и трудоёмкость в их производстве. Суммарное действие входящих в комплекс ферментов влияет на эффект воздействия фермента на кожуемую ткань выделяемой шкуры. Они ускоряют процесс отмачивания при выделке, вымывая из кожаной ткани углеводы и тем самым повышая её обводнение. Мягчение ферментами проходит по схеме: предварительное пикеливание-мягчение-пикеливание, в ходе чего происходит качественное расщепление коллагеновых волокон кожаной ткани.

**Выделка шкур** с использованием ферментных препаратов, применяемых в процессе отмачивания (отмоки) возможна при наличии даже 0,2 г/л мальтаваморину Г10хх. или комплекса с мальтавамоорином Г10хх. и амилосубтилина Г3хх. в соотношении 1:1, делает возможным ускорение обводнения мехового сырья вследствие улучшения деления структурных элементов кожаной ткани, удаление жировых веществ с кожаной ткани и волосяного покрова, который обеспечивает повышение качества и увеличении площади шкур после дубления. Это может дать так же некоторую экономическую выгоду. В цикле технологических процессов выделки мехового и кожаного производства отмачивание занимает видное место, поскольку от эффективности проведения этого процесса зависит выполнение всех последующих обработок, качество готовой продукции. Осложнения обычно возникают во время отмачивания сырья пресно-сушёной или сухосоленой консервации, например, овчины, норки, кролика, и других видов, когда для обводнения кожаной ткани необходимо разрушить создаваемые во время сушки дополнительные связи, удалить межволоконное вещество, которое склеивает структурные элементы коллагена. Это нуждается в продолжительной, иногда с применением второй стадии, обработки - с механическим разбиванием шкур между первым и вторым отмачиванием. Но даже такая обработка не всегда обеспечивает необходимую степень и равномерность обводнения шкур при выделке. Существуют различные способы ускорения процесса отмачивания: применение обострителей, повышение температуры отмачиваемого раствора, применение механического влияния и химических материалов - ускорителей, ПАВ, ферментов. При ферментном отмачивании благодаря гидролизу межволоконного вещества увеличивается монолитность структуры кожаной ткани, повышаются её проницаемость и доступность применяемым материалам. Это

содействует лучшему обводнению выделяемых шкур, облегчает операцию мездрения, вследствие чего уменьшается количество повреждённых шкур, то есть более рационально используется дорогостоящее меховое сырьё.

**Ферментные препараты применяемые при выделке шкур** мальтаваморин Г10хх. и амилосубтилин Г3хх., имея гликозидную активность, способствуют удалению со шкур межволоконного вещества и некоторому делению структурных элементов. Их применяют, в основном, в меховом производстве обычно с концентрацией в растворе от 0,2-3 г/л.

**Мальтаваморин** Г10хх. представляет собой светло-бежевый порошок, полученный осаждением культуральной жидкости при глубинном активировании культуры *Asp. awamori*, содержит комплекс гидролитических ферментов: мальтазу, глюкоамилазу, липазу, протеиназу и т.п., однако, оценивается за мальтазную активность, величина которой равняется: по гликозидному методу не меньше 150, за йодометрическим - не меньше 2,5 од./г.

Оптимальные условия действия препарата во время обработки меха: температура 36-38 °C, pH = 4-5.

**Амилосубтилин** Г3хх. - темно-бежевый порошок, полученный также глубинным активированием соответствующего продуцента.

**Пектофоетидин.** В работе для отмачивания шкур при выделке часто используют карбогидразный препарат пектолитического действия: пектофоетидин Г3хх., пектофоетидин Г10хх. и пектоаваморин П10хх.. Улучшение обводнения при применении этих препаратов состоит, вероятно, в гидролизе сложных полисахаридов: сначала под влиянием хондроитинсульфатов происходит их гидролиз на более простые составляющие, потом под влиянием глюкоамилазы и мальтазы гидролиз идет дальше - к моносахаридам.

При выделке **меховых овчин** наиболее стабильные результаты относительно улучшения качества обводнения и мездрения, показателей готовой продукции получены при использовании двух стадий при отмачивании, когда отмачивание I выполняют при наличии поверхностно-активных веществ (ПАВ) на протяжении 4-5 ч, а отмачивание II - при наличии ферментных препаратов. Положительный эффект наблюдается при использовании протео-ферментов, наилучшее действие которых оказывается в слабкокислой среде. Менее продолжительное отмачивание меховой овчины и низкое значение pH обрабатываемой жидкости предотвращают разрушение волосяных сумок и луковиц шкур при действии микроорганизмов.

Кожевая ткань **шкур норки** более плотная в отличие от овчины, поэтому обводнение такого сырья более осложненное. Вместе с тем, использование ферментных препаратов комплексного действия мальтаваморина П2хх., П10хх. и некоторых других дает возможность ускорить процесс отмачивания в 1,5 раза, при этом улучшить обводнение кожной ткани шкуры и условия обработки, снизить различные затраты.

**Выделка шкур кролика**, например, осложняется тем, что во время мездрения вследствие непрочности кожной ткани до 40 % шкур может быть повреждено из-за неправильно проведенного отмачивания. Улучшение обводнения сырья при наличии ферментных препаратов мальтаваморина П2хх., П10хх., делемарина П10хх., ризопина П10хх., глюкавамарина П10хх. в сравнении с отмачиванием при использовании только ПАВ делает возможным увеличение количества шкур, которые можно мездрить по всей площади, на 4,8 % и уменьшить количество брака при повреждении шкур на 0,7 %.

Следует отметить о способности применяемых ферментных препаратов расщеплять жировые вещества не только кожной ткани, но и волос меха. Это содействует повышению проницаемости дермы, снижению её гидрофобности, улучшению обработки меха различных видов шкур. На основании содержания жировых веществ в кожной ткани и волосяном покрове можно сделать вывод, что более высокая активность присущая мальтавамарину, более низкая - амилосубтилину. Композиция из ферментных препаратов с липазной активностью приближается к мальтавамарину.

**Отмачивание** с использованием ферментных препаратов при выделке шкур повышает остаточное удлинение, которое характеризует упруго-пластические свойства кожной ткани, улучшает их выход по площади, особенно при использовании мальтавамарина Г10хх. (на 1,0 %). Мех выделанных шкур с применением ферментов сравнительно с обычной выделкой в которой применялись только ПАВ-более чистый, блестящий и рассыпчатый.

Все проведенные исследования свидетельствуют о однозначной целесообразности отмачивания и выделки различных шкур при наличии технологии использования при выделке ферментных препаратов мальтавамарина Г10хх. и амилосубтилина Г3хх.. Сравнительно с безферментной обработкой использования 0,2 г/л мальтавамарина Г или композиции с мальтавамарину Г10хх. и амилосубтилина Г3хх. в соотношении 1:1 значительно (на 14 ч.) ускоряет этот процесс, повышает степень обводнения кожной ткани до 50,0%!

Читайте так же "[Выделка шкур в домашних условиях](#)" на этом сайте.