

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 выделываемой шкуры. Они ускоряют процесс отмачивания при выделке, вымывая из кожной 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 кожной 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 кожной ткани, удаление жировых веществ с кожной 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 кожной 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 кожной 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 получена 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., глюкоавамарина 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 мальтаварину, более низкая - амилосубтилину. Композиция из ферментных препаратов с липазной активностью приближается к мальтаварину.

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 мальтаварина 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 мальтаварина Г10хх. и амилосубтилина ГЗхх..

Сравнительно с безферментной обработкой использования 0,2 г/л мальтаварина Г или композиции с мальтаварину Г10хх. и амилосубтилина ГЗхх. 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.