

УДК 675.026.22

КОМБИНИРОВАННОЕ ДУБЛЕНИЕ КОМПЛЕКСАМИ ХРОМА И ПОЛИМЕРНЫХ СИСТЕМ

А.К.Ниёзов, М.Р.Амонов

Бухарский государственный университет,
г.Бухара

На многих стадиях производства кожи используются химические соединения, большинство из которых являются небезопасными для здоровья человека и негативно влияют на окружающую среду. Среди наиболее токсичных соединений, широко применяемых в традиционных технологиях кожи, следует отметить хромовые комплексы, используемые в качестве дубителей. Несмотря на большое разнообразие дубящих соединений различной природы, предлагаемых в качестве основных и вспомогательных дубителей, в настоящее время полноценной замены дубящим комплексам хрома (Ш) не найдено. Вместе с тем, все более актуальными становятся проблемы, основными из которых являются: возрастающий дефицит соединений хрома; утилизация токсичных хромсодержащих отходов. Можно отметить также длительность процессов хромового дубления и их высокое водопотребление. Поэтому разработка и внедрение в производство новых хромсберегающих технологий, представляет научный и практический интерес.

Одним из наиболее перспективных направлений для развития хромсберегающих технологий является использование доступных, нетоксичных химических добавок, способных значительно ускорить диффузионную составляющую процесса дубления и обеспечить максимальное потребление дубителя кожей. Таким условиям в полной мере отвечают крахмалфасфат (КМФ) и полиакриламид (ПАА), представляющие собой циклические эфиры угольной кислоты. Их строение и свойства должны обеспечить блокировку многих групп коллагена, способных к образованию водородных связей и иных типов межмолекулярного взаимодействия.

Указанные обстоятельства наряду с невысокой молекулярной массой, небольшим давлением насыщенного пара, достаточной водорастворимостью и малой токсичностью определяют возможность использования КМФ и ПАА в хромсберегающих технологиях.

В данном разделе приводятся результаты по разработке хромсберегающей технологии, которая позволит интенсифицировать процесс хромового дубления, тем самым, увеличить содержание необратимо связанного хрома и улучшить временные и концентрационные параметры при сохранении высоких свойств полуфабриката за счет КМФ и ПАА.

На основе ПАА и КМФ разработана технология получения полимерных систем, способных к межмолекулярному взаимодействию с различными фрагментами полипептидных цепей животного белка для направленного применения в качестве эффективных наполнителей и интенсификаторов

процесса хромового дубления.

Кинетические закономерности процесса структурирования коллагена обработанного ПАА непосредственно перед дублением представлены на рисунке 1. О больших скоростях поглощения хрома при использовании блокирующего агента свидетельствуют также фотоколориметрические исследования изменения оптической плотности растворов в процессе дубления, которая на заключительной стадии процесса на 7.5 % ниже, чем при контрольном измерении.

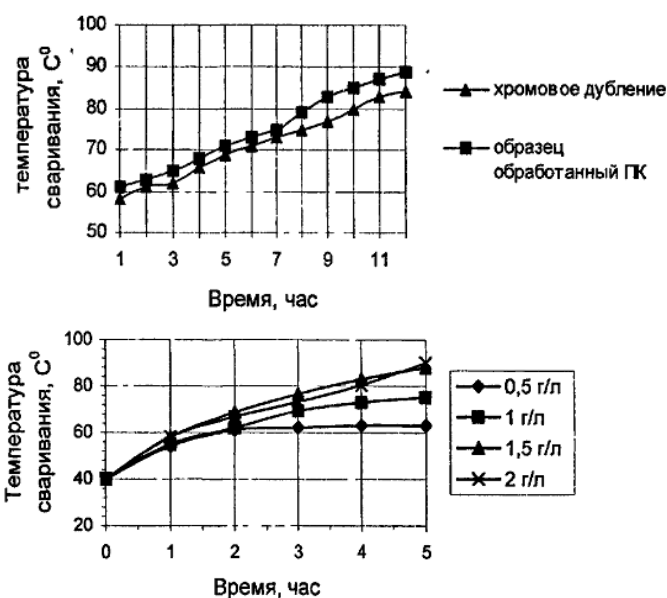


Рис.1. Кинетические кривые изменения температуры сваривания во времени

Рис.2. Зависимость изменения температуры сваривания от концентрации хромового дубителя

Как видно из рисунка 2, снижение концентрации хрома в дубильном растворе с 2 до 1,5 г/дм³ практически не сказывается на показателе термоустойчивости кожаной ткани.

Таким образом, на основании результатов исследования кинетических закономерностей взаимодействия КМФ и ПАА с аминами на модельных соединениях впервые показана возможность использования выше названных полимерных систем для интенсификации хромового дубления.

Показано, что при взаимодействии вышеуказанных соединений с коллагеном происходит химическая модификация последнего.

Полученных оптимальных составов КМФ и ПААс активными по отношению к коллагену функциональными группами, которые интенсифицируют процесс дубления, увеличивают количество необратимо связанного с коллагеном хрома и обладают наполняющими свойствами.

Литература

1. Сысоев В.А. Перспективы развития хромосберегающих технологий при выделке кожи и меха/ Сысоев В.А., Панков Е.А., Салимова А.И., Абдуллин И.Ш. // КОП, 1/2004. –С.48-50.
2. Ярутич А.П., Хаустов В.Д., Макаров-Землянский Я.Я. Синтез

химически безопасного хромового дубителя с улучшенными кожевенно-технологическими свойствами. // Сборник тезисов докладов. Развитие меховой промышленности России. V Межрегиональная научно-практическая конференция. – М.: ОАО «НИИМП», 2003 г. -64с.