

УДК 678.7.048

*Б. А. МАВЛАНОВ, В. Н. АХМЕДОВ, А. К. НИЁЗОВ, М. С. РАХМАТОВ***ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ
АКРИЛОВОГО СОПОЛИМЕРА В ОТМОКЕ
НА СВОЙСТВА КОЖЕВНОЙ ТКАНИ КАРАКУЛЕВЫХ ШКУР**

Бухарский инженерно-технологический институт, Бухара, Узбекистан

Аннотация. Изучено влияние концентрации акрилового сополимера в отмоке на свойства кожаной ткани каракулевых шкур. Определено, что применение в качестве антисептика сополимеров 6-хлорбензоксазолтионилметилового эфира метакриловой кислоты с (мет)акриловыми кислотами при различных соотношениях, приводит к ухудшению растворимости сополимера в воде, что и затрудняет процесс консервирования сырья.

Ключевые слова: сополимер, каракулевые шкуры, кожаная ткань, процесс отмоки, антисептик, коллаген, консервирование, кремнефтористый натрий, трилон Б, цинк хлористый.

В настоящее время в Республике Узбекистан интенсивно развивается технология производства кожи и меха, изготовление различных изделий из них. Как правило, в технологическом процессе первичной обработки кожи, в качестве антисептика используются различные соли металлов и органических веществ. Однако, отдельные компоненты, такие как, хлористый цинк и кремнефторид натрия, являются токсичными веществами. В этой связи, замена указанных препаратов на экологически безвредные полимерные материалы является весьма актуальной задачей [1-7].

Цель применения новых синтезированных сополимеров при отмоке каракульных шкур следующая: для сухосоленого – стремлением ускорить степень обводнения и сократить производственный цикл для квашения, повесить качество кожаной ткани и комфортность. Последнее объясняется тем, что по действующий технологии с квашеным каракулем отмока производит недостаточно, в готовом виде получается грубая ткань.

Бактериоскопическими методами изучено влияние ряда традиционных и вновь синтезированных полимерных антисептиков на степень развития микроорганизмов в отмочном растворе кожной ткани каракулевых шкур.

Результаты, полученные на основании проведенных исследований, позволяют рекомендовать новые антисептики на основе сополимеров 6-хлорбензоксазолтионилметилового эфира метакриловой кислоты с натрий (мет)акрилом для консервирования каракулевых шкур.

Известно, что часто для ускорения отмоки сырья добавляют обострители щелочного характера, например Na_2S . Проявление такого эффекта с натриевой солью сополимера, по-видимому, вызывает ионизацию активных функциональных групп коллагена дермы, за счет этого сильно ускоряется отмока. От первого процесса технологического цикла обработки сырья каракулевых шкур – отмоки, во многом зависит качество готовой продукции. При выборе полимеров для интенсификации отмоки каракулевых шкур учитывалось, что при обработке кожной ткани полимерами с биологической активностью повышается диффузия веществ, вводимых после этого в кожу. Общеизвестно, что основу межволоконного вещества дермы кожной ткани и подкожно-мышечной пленки составляют мукополисахариды, находящиеся в полимеризованном состоянии и обладающие значительной вязкостью и плотностью.

В связи с этим влияние синтезированного сополимера 6-хлорбензоксазолтионилметилового эфира метакриловой кислоты : метакрилат натрия в процессе отмоки изучали на каракулевых шкурах сухосоленого консервирования толщиной кожной ткани 0,5-0,7 мм.

Предварительно изучали обводнение кожной ткани каракулевых шкур. Температура растворов во всех вариантах отмоки 303 К, пробы отбирали через 2, 4, 6, 8, 12 и 24 часа. Степень обводнения оценивали по весу. Установлено, что водно-полимерная отмока с препаратом 6-хлорбензоксазолтионилметилового эфира метакриловой кислоты : метакрилат натрия при концентрации 0,020 г/л обеспечивает лучшее обводнение, чем при добавлении сульфита натрия или при обработке чистой водой.

При водно-полимерной отмоке важное значение имеет введение различных солей. В раствор для водно-полимерной отмоки, содержащей хлористый натрий, крамнефтористый натрий, ПАВ и сополимер 6-хлорбензоксазолтионилметилового эфира метакриловой кислоты : метакрилат натрия вводили сульфит натрия и аммония.

Режим отмоки: температура ванны 303 К, рН = 4-5, продолжительность 24 часа. Наибольшая интенсивность окрашивания реактива (качественная реакция на углеводе) и наилучшая проработанность кожной ткани отмечена при водно-полимерной отмоке с добавлением сульфита натрия. Из таблицы видно, что развитие микроорганизмов при отмоке без добавки антисептиков наблюдается через 12 часов. При добавлении различных солей обводнение увеличивается даже после 12 часовой обработки, причем наиболее эффективно введение сульфита натрия. Результаты по обводнению

Влияние антисептиков на развитие микроорганизмов
при обводнении невыделанного черного чистопородного каракуля

Препарат	рН раст- вора	Кон- цент- рация, г/дм ³	Общее количество колони микроорганизмов в 1 см ³ отмочного раствора, млн., при экспозиции, ч				Степень обводнен- ности шкур, %
			2	4	8	12	
Цинк хлористый	4,5-5,3	1,00	0,6080	0,30	2,0	7,0	67,40
Кремнефтористый натрий	3,5-4,3	0,78	0,0400	0,10	0,9	5,0	69,50
Трилан 4,5,6-золинон-2	4,8-5,5	0,60	0,0080	0,80	1,0	4,0	66,70
Сополимер ХБМЭМК:Na-МАК	7,5-8,0	0,020	0,0089	0,02	0,4	1,8	72,05
Сополимер ХБМЭМК : Na-АК	7,0-7,6	0,022	0,0090	0,03	0,5	2,5	71,48
Сополимер ХБМЭАК:Na-МАК	7,3-7,8	0,021	0,0087	0,01	0,30	1,6	70,57
Сополимер ХБМЭАК : Na-АК	7,1-7,7	0,023	0,0091	0,015	0,35	2,2	68,03

согласуются с данными микроскопического анализа и качественной реакцией на углевод: при отмочке сульфитом натрия отмечено более максимальное окрашивание кож продукта.

Для определения совместного действия сополимера 6-хлорбензоксазолтионилметиленовый эфир метакриловой кислоты : метакрилата натрия с сульфидом натрия и ПАВ отмочка проводилась на шкурах каракуля среднего размера. В первую ванну добавили сополимер и препарат ОП-10, во вторую ванну сополимер и сульфид натрия; в третью и четвертую ванну, соответственно, только сополимер 6-хлорбензоксазолтионилметиленовый эфир метакриловой кислоты : метакрилата натрия и препарат ОП-10. Во всех случаях параметры процесса вели одинаково: ЖК=10; концентрация сополимера 6-хлорбензоксазолтионилметиленовый эфир метакриловой кислоты : метакрилат натрия 0,020 г/л.

Анализы изучения обводненности показывают, что при отмочке в водно-полимерной степени обводнения наивысшая. В отмочке, содержащей только сополимер 6-хлорбензоксазолтионилметиленовый эфир метакриловой кислоты : метакрилат натрия и препарат ОП-10 степень обводнения несколько менее, чем со смесью растворов, содержащих 6-хлорбензоксазолтионилметиленовый эфир метакриловой кислоты : метакрилат натрия и сульфит натрия.

Установлено, что с увеличением количества первого компонента, сополимеры 6-хлорбензоксазолтионилметиленовый эфир метакриловой кислоты (ХБМЭМК) и 6-хлорбензоксазолтионилметиленовый эфир акриловой кислоты (ХБМЭАК) с их металлической солью, водорастворимость полученных сополимеров уменьшается, так как практически неизменной остается бактерицидная активность синтезированных образцов. Эталонном служил кремнефтористый натрий, трилан и цинк хлористый в тех же концентрациях.

Исследования показали, что увеличение концентрации выше 0,020-0,25 г/л, для опытных образцов бактерицидная активность остается неизменной, а уменьшение не дает нужного эффекта, 12 часовая экспозиция при

температуре 303 К позволила вывести следующий ряд активности: ХБМЭМК:Na-МАК > ХБМЭМК:Na-АК > ХБМЭАК:Na-МАК > ХБМЭАК:Na-АК > ТРИЛАН > Na₂SiF₆ > ZnCl₂

В связи этим в качестве антисептика были использованы сополимеры 6-хлорбензоксазолтионилметиленовый эфир метакриловой кислоты (ХБМ-ЭМК) с (мет)акриловыми кислотами (АК и МАК) при различных соотношениях. При этом увеличение первого компонента, т.е. 6-хлорбензоксазолтионилметиленовый эфир метакриловой кислоты приводит к ухудшению растворимости сополимера в воде и затрудняет процесс консервирования сырья. Это связано не только с увеличением вязкости растворов сополимеров, но и с повышением гидрофобности синтезированных высокомолекулярных продуктов.

Литература

- [1] Кодиров Т.Дж., Яриев О.М., Джалилов А.Т., Мавланов Б.А., Мустафоев Х.М. Соплимеры 6-хлор, 2-оксо, 3-бензоксазолметилметакрилата в качестве антисептика в отмоке каракулевых шкур // ДАН РУ. – 1994 – № 4.
- [2] Хайдаров А.А., Мавланов Б.А., Вохидова Н.Р., Каттаев Н.Т. Фталимидо-метилметакрилат асосида биологик актив полимерлар ёрдамида табиий чарм хоссаларини яхшилаш // Тез. докл. науч.-теор. конф. Истиклол-4. – Навоий, 1996. –С. 32-33.
- [3] Хайдаров А.А., Ёриев О.М. Мавланов Б.А., Худойназарова Г.А., Собирова С. Коракул териларини ивтишда фталимидометилметакрилат сополимерларни антисептик сифатида кулланилиши // Организмдаги модда алмашинуви жараёнларига физик ва кимёвий омиллар таъсири. Халқаро илмий анжуман. – Андижон, 1997. –С. 129.
- [4] Хайдаров А.А., Ёриев О.М. Мавланов Б.А., Кодиров Т.Дж. Чармнинг гидрофоб хосса-ларини ошириш учун фталимидометилметакрилат сополимерлари асосида композицион материаллар яратиш // Пахта тозалаш, тукимачилик, енгил ва озик-овкат саноатларининг техника ва технология муаммолари. Илмий анжуман. – Бухоро, 1997. – С. 26-27.
- [5] Ахмедов В.Н. Получение, свойства и технология элементоорганических полимерных гидрофобизаторов для отделки кож: Автореф. канд. техн. наук. – Ташкент, 2011. – 20 с.
- [6] Джураев А.М., Ахмедов В.Н., Тошев А.Ю., Кодиров Т.Ж., Рамазанов Б.Г., Худанов У.О. Исследование влияния водорастворимых полимеров на гидрофильные свойства кожи. Узбекский химический журнал. – Ташкент, 2007. – № 5. – С. 16-20.
- [7] Ахмедов В.Н., Джураев А.М., Тошев А.Ю., Кодиров Т.Ж., Худанов У.О. Исследование кинетики вытеснения воды с некоторыми растворителями из внутренней поверхности кожи // Журнал Доклады Академии наук Республики Узбекистан. – Ташкент, 2007. – № 6. – С. 62.

Summary

B. A. Mavlanov, V. N. Axmedov, A. K. Niyozov, M. S. Raxmatov

STUDY OF CONCENTRATION ACRYLIC COPOLYMER IN SOAKING ON THE PROPERTIES OF THE LEATHER ASTRAKHAN (KARAKUL) SKINS

The influence of the concentration of acrylic copolymer in soaking the properties of the leather karakul skins studied. It is determined that the use of the copolymers as preservative chlorbenzoksazoltionilmethylen-6-ester of methacrylic acid and (meth) acrylic acid at various ratios, leads to deterioration of the solubility of the copolymer in water, which complicates the process and the preservation of raw materials.

Key words: copolymer, astrakhan (karakul) skins tanneries tissue, the process of soaking, antiseptic, collagen, canning, sodium fluorosilicate, Trilon B, zinc chloride.