РАЗРАБОТКА КОМПОЗИЦИИ НА ОСНОВЕ ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ И МОЧЕВИНО ФОРМАЛЬДЕГИДНЫХ СМОЛ ДЛЯ ОТДЕЛКИ КОЖ

Темирова Матлаб Ибодовна
Проф. к.т.н. Бухарского государственного технического университета
***E-mail*: tkm_tmi@mail.ru**
Tel:+998907187326
Нарзуллаева Мунаввар Фарход кизи
Студент Бухарского государственного технического университета
***E-mail:* munavvarnarzullayeva73@gmail.com**

Аннотация: Исследовано возможность совместного применения вторичных продуктов масложировых производств дистиллированных (ДЖК), сырых жирных кислот (СЖК) и соапстока в композиции мочевино-формальдегидных смол в процессе жирования и наполнения кожи. Установлено, что толщина и плотность топографических частей кожаного полуфабриката, обработанного составом, сглажены, его поверхность обладает необходимой эластичностью, гладкостью и повышенной стойкостью к истиранию.

Ключевые слова: вторичное сырье масложировых производств, наполнение кож, жирование кож, мочевино-формальдегидная смола, композиция, наполнения-жирования, топографические участки кожевенных полуфабрикатов.

Аннотация: Ушбу мақолада ёғ-мой ишлаб чиқариш корхоналари иккиламчи хом ашёларини ва мочевина- формальдегидли смолаларни чармни тўлдириш ва ёғлаш жараёнлари учун қўлланиладиган композицияларда фойдаланиш мумкинлиги тадқиқ этилган. Композиция билан ишлов берилган чарм яриммаҳсулотининг топографик қисмлари қалинлиги ва зичлиги текисланганлиги, унинг юзаси керакли эластиклик, силлиқликка эга бўлиб, емирилишга чидамлиги ошганлиги аниқланган.

Таянч иборалар: ёғ-мой корхоналари иккиламчи хом ашёси, чармни тўлдириш, чармни ёғлаш, мочевино-формальдегидная смола, ёғлаш-тўлдириш, композиция, чарм яриммаҳсулотининг топографик қисмлари

Abstract: The possibility of combined use of distilled (DFA), crude fatty acids (FFA) and soapstock by-products of oil and fat production in the composition of urea-formaldehyde resins in the process of fattening and filling the skin has been studied. It has been established that the thickness and density of the topographic parts of the semi-finished leather product treated with the composition are

ISSN 3030-3907

smoothed; its surface has the necessary elasticity, smoothness and increased resistance to abrasion.

Key words: secondary raw materials of oil and fat industries, leather filling, leather fatliquoring, urea-formaldehyde resin, composition, fatliquor filling, topographic areas of semi-finished leather products.

Введение

В мире особое внимание уделяется мерам по расширению объемов и видов готовой продукции, выпускаемой на экспорт на основе глубокой переработки кожевенного сырья, а также обеспечению населения качественными и доступными кожевенными изделиями местного производства.

Одним из приоритетных направлений решения экологических проблем в мире является создание эффективных технологий, позволяющих экономить ресурсы или использующих их на основе совершенствования существующих технологий, реализации программ энергосбережения и ресурсосбережения.

В настоящее время все большее значение приобретают проблемы ресурсосбережения (с отходами или без них), разработки и внедрения экологически чистых технологий на промышленных предприятиях.

В ряде стран, в том числе в Узбекистане, использование природных ресурсов (натуральных кож) важно, как стратегическое направление рационального использования и защиты окружающей среды.

При обработке кожи в технологических процессах используются композиции, состоящие из смеси различных неорганических и органических веществ. В нашей стране основная потребность в компонентах композиций удовлетворяется за счет импорта, что связано с расходом валютных средств, для наших предприятий и другими осложнениями.

В настоящее время в успешном развитии народного хозяйства суверенной Республики Узбекистан важную роль также, играет решение вопросов экономики: замена импортного сырья и материалов на местные компоненты.

В связи, с этим необходимо внедрить широкодоступные местные синтетические препараты с новыми качествами для состава композиции для жирования и наполнения кож.

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Перспективной, с точки зрения улучшения качества кож является обработки их новыми жирующими отделочными композициями.

Применение новых эффективных композиций в процессах кожевенной технологии представляет как практическое, так и теоретическое значение,

ISSN 3030-3907

что вызывает необходимость изучения влияния этих композиций на свойства готовых кож, а также совершенствования технологии их получения.

Существующие в настоящее время тенденции в жировании кож связаны с применением жирующих композиций, содержащих в своем составе не только синтетические, минеральные, растительные, но также и вторичные жирующие наполнители.

В кожевенной промышленности в качестве наполнителя широко применяется, низкомолекулярные неорганические вещества. Однако в процессе эксплуатации эти неорганические вещества в экстремальных условиях легко мигрируют из изделий кожи, экстрагируются, вымываются и кожа становится рыхлой, пустой и хрупкой.

Введение высокомолекулярных соединений в кожу в процессе наполнения приводит к реагированию их с функциональными группами коллагена, в результате чего эти полимеры превращаются на волокнах дермы в водонерастворимые соединения, что приводит к увеличению толщины периферийных участков. При этом происходит структурирование вследствие поперечного скрепления молекулярных цепей коллагена.

Нам представляло интерес исследовать возможность совместного применения вторичных продуктов масложировых производств дистиллированных (ДЖК), сырых жирных кислот (СЖК) и соапстока в композиции мочевино-формальдегидных смол в процессе жирования и наполнения кож.

В связи с этим, перед нами была поставлена задача исследование и создание, новые химические композиции, содержащие в своем составе синтетические препараты на основе местного сырья и разработать технологии получения этих химических композиционных материалов для кожевенного производства.

Благодаря внедрению в промышленность достижений научно-технического прогресса повышается качество кож, расширяется их ассортимент, в том числе выпуск эластичных кож из различных видов кожевенного сырья. А также кож повышенных толщин для обуви и одежды из шкур крупного рогатого скота и из спилка, водостойких кож, кож для низа обуви и юфти хромового дубления.

ОБСУЖДЕНИЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Наполнение - выравнивает толщину и плотность рыхлых периферийных участков (пол и воротков) и повышает водо- и износостойкости кож для низа обуви и юфти.

ISSN 3030-3907

Жирование – введение в дерму жировых веществ, которые адсорбируясь на поверхности структурных элементов, а также располагаясь между ними, разделяют их, что придает коже и меху гибкость, мягкость, тягучесть и повышенную водостойкость.

В состав кожи, меха и шубной овчины входят как собственно жиры, перешедшие из шкур, так и главным образом жиры и жироподобные вещества, введенные в процессе производства. Количество жировых веществ в коже и кожевой ткани меха составляет от 0,5 до 30 % и зависит от назначения и способов выработки кожи и меха. С повышением содержания в коже жировых веществ уменьшается паро-, воздухо- и водопроницаемость, увеличивается предел прочности при растяжении, что объясняется улучшением способности волокон к ориентации; повышаются пластичность, мягкость и прочность.

Различная прочность связи жировых веществ с белками кожи и кожевой ткани обусловливает неодинаковое отношение их к действию органических растворителей. Несвязанные жировые вещества экстрагируются органическими растворителями, связанные жировые вещества извлекаются из навески только после гидролиза сильной щелочью.

Распределение жировых веществ по топографическим участкам кожи, меха и шубной овчины и по слоям дермы неравномерно: в местах тонких и рыхлых их больше, чем в толстых и плотных, в наружных слоях их больше, чем во внутренних. В процессе хранения и эксплуатации кожи и меха количество и характер жировых веществ изменяются (окисление, расщепление), что может вызвать образование жировых пятен, налетов, а при хранении меха или шубной овчины большими партиями — горелости, так как процессы изменения жировых веществ протекают с выделением тепла.

В состав кожи входят как собственно жиры, перешедшие из шкур, так и главным образом жиры и жироподобные вещества, введенные в процессе призводства. Количество жировых веществ в коже составляет от 0,5 до 30 % и зависит от назначения и способов выработки кожи. С повышением содержания в коже жировых веществ уменьшается паро-, воздухо- и водопроницаемость, увеличивается предел прочности при растяжении, что объясняется улучшением способности волокон к ориентации; повышаются пластичность, мягкость и прочность. По мере увеличения количества жира свойства паропроницаемости, воздухопроницаемости и водопроницаемости кожи уменьшаются, и, наоборот, прочность на разрыв, гибкость, мягкость и прочностные свойства увеличиваются во время растяжения. При

ISSN 3030-3907

производстве кожи природой используются различные жирные вещества: животные жиры, растительные масла, синтетические масла и жирные вещества. Для придания коже комплексных свойств используются составы, состоящие из различных составов масел. В зависимости от использования кожи в тех или иных целях количество жировых смесей подбирается в зависимости от природы компонентов, входящих в их состав, жирности кожаного полуфабриката.

Различная прочность связи жировых веществ с белками кожи обусловливает неодинаковое отношение их к действию органических растворителей

Несвязанные жировые вещества экстрагируются органическими растворителями, связанные жировые вещества извлекаются из навески только после гидролиза сильной щелочью.

Распределение жировых веществ по топографическим участкам кожи и по слоям дермы неравномерно: в местах тонких и рыхлых их больше, чем в толстых и плотных, в наружных слоях их больше, чем во внутренних слоях. В процессе хранения и эксплуатации кожи количество и характер жировых веществ изменяются (окисление, расщепление), что может вызвать образование жировых пятен, налетов.

ВЫВОД

Исследование проведена по использованию, не только синтетические, минеральные, растительные наполнители, но и полимерные наполнители в составе жирующих композиций, применяемых в настоящее время для жирование кожи.

Опытным объектом служило сырье бычины легкой массовой 23кг. Полуфабрикат отжатый до содержания влаги 50% разбивали во вращающему барабане в течение 30 мин. Скорость вращения барабана 12 об/мин. Температура подаваемого в барабан воздуха 353 К. Расход жирующих веществ 24% от массы отжатых кож, pH жирового букета 7,5-7,8. Через 45 мин, через люк барабана подается мочевино-формальдегидная смола в количестве 3% от массы отжатых кож. Продолжительность процесса жирования – наполнения всего 2,4 часа. Далее следуют отделочные операции.

Все процессы и операции до отжима полуфабриката включительно и после жирования проводили по единой методике. В таблице 1 приведены различные составы жировой смеси.

ISSN 3030-3907

Таблица 1

Состав композиции жирующих смесей.

Наименование материалов	Жировая смесь, % от массы (100%) смеси				
	Контроль-ная, 1	2	3	4	5
ДЖК(дистиллированная жирная кислота)	-	40	-	30	-
Соапсток	-	-	-	-	30
СЖК (сырые жирные кислоты)	-	-	40	-	-
Веретенное масло	10	10	15	10	25
Мездровый жир	-	40	30	20	25
МЭЖК(метиловые эфиры жирных кислот)	-	10	15	20	20
Синтетический жир	50	-	-	-	-
Рыбий жир	20	-	-	20	-
Техническое масло	20	-	-	-	-

Кожи опытных и контрольных партий по органолептической оценке заметно не отличались, были мягкие, полные, с плотными периферийными участками. В таблице 2 приведены химические, физико-механические и гигиенические показатели готовых кож. Содержание количества жира в опытных кожах после обработки является одним из важных показателей для юфтевых кож, так как характеризует ее износостойкие свойства.

Таблица 2

Химические, физико-механические показатели

Показатели	Контр I	Кожи опытного варианта				ГОСТ 485
		II	III	IV	V	
Массовая доля,% - влаги	15,1	15,7	14,9	15,6	15,0	10-16
- оксида хрома	0,82	0,76	0,83	0.78	0.74	н/б*1,1
- золы	2,6	2,5	2,7	2,9	3,0	н/б 3,5
- веществ,экстрагируемых органическими раствори-телями	23,6	23,1	24,1	23,5	23,8	22-28

ISSN 3030-3907

- остаточного количества жира после обработки пылью	14,0	14,4	14,5	14,6	14,5	н/б* 13
- общих водовымываемых веществ	3,9	3,9	4,2	3,8	4,0	н/б 5
Число продуба, %	35,6	35,6	36,3	34,9	35,2	н/м 35
pH-хлоркалиевой вытяжки	5,1	5,2	5,1	5,0	4,8	4,0-5,5
Толщина, мм	2,31	2,34	2,30	2,29	2,27	2,2-3,0
Предел прочности при рястяжении, 9,8 МПа	2,31	2,15	2,31	2,22	2,15	н/м 1,6
Удлинение при напряжении 9,8 МПа, %	27,4	26,8	28,1	27,6	28,0	н/б 29
Напряжение при появлении трещин лицевого слоя, 9,8 МПа	1,65	1,82	1,69	1,54	1,58	н/м 1,50
Гигротермическая устойчивость, %	100,3	100,2	100,3	99,6	100,1	н/м 50
Водопроницаемость после обработки пылью, мл/см^2 ч	0,78	0,77	0,73	0,81	0,86	н/б 1,0

Примечание * н/б – не более

** н/м– не менее

Видно, влияние введенных в полуфабрикат водорастворимые полимеры оказывают влияние на межструктурное взаимодействие при формировании кожи в процессе сушки, экранирование активных центров коллагена реакционноспособными полимерами, обволакивание структурных элементов жировыми оболочками, способствующие уменьшению трения, усилия, скольжения волокон и облегчению их ориентации.

Анализ показателей готовых кож подтверждает, что мочевино-формальдегидная смола хорошо совмещается с вторичными продуктами местных масложировых комбинатов, возможность использования кож, так как они имеют сравнительно невысокую стоимость.

ЛИТЕРАТУРЫ:

1.Страхов И.П. и др. Химия и технология кожи и меха, М., Легпромбытиздат, 1985. 496 с.

ISSN 3030-3907

2. Темирова М.И. Разработка эффективных композиций на основе местного и вторичного сырья и технологик их получения для дубления и отделки кож // Автореферат. Дис. … канд, хим. наук. Ташкент, 2000.- с.132
3.Садирова, Саодат Насреддиновна, Матлаб Ибодовна Темирова, and Насиба Ибрагимовна Алиева. "Исследование проквашенности каракуля с применением вторичных продуктов молочного производства." International Journal of Advanced Technology and Natural Sciences 1.1 (2020): 39-44.
4.Темирова, Матлаб Ибодовна, and Элбек Улуғбекович Файзиев. "Чармни ошлашда маҳаллий сувда эрувчан фаол синтетик полимерларни қўллаш." International Journal of Advanced Technology and Natural Sciences 2.1 (2021): 33-38.
5.Rayimov, Zuhriddin Xayriddin O'G'Li. "Ftal angidridning vinillanish jarayoni erituvchilari." Science and Education 2.12 (2021): 266-269.
6. Sadirova S.N., Temirova M.I. Qopako'l terilariga ishlov berishda mahalliy ikkilamchi mahsulotldarni qo'llash «Zamonaviy ishlab chiqarishning muhandislik va texnologik muammolarini innovatsion echimlar». Xalqaro ilmiy anjuman materiallari. Buxoro: 2019. 3 tom. 99-101 b.
7. Данилкович А.Г., Чурсин В.И. «Лабораторный практикум по химии и технология кожи и меха» Учеб. пособие для вузов- М. ТЦНИИКП, 2002. 413с.
8. Темирова М.И., Ражабова М.М., Рамазонова З.С. Исследование влияния вида и содержания реакционноспособных водорастворимых полимеров в составе композиции на процесс отделки кожи и их структурные изменения. Инновационные пути решения актуальных проблем развития пищевой, нефтегазовой и химической промышленности. Материалы международной научно-практической конференции. Том 1. Бухара: 2020. С. 431-433

ISSN 3030-3907