

2. Парпиев А. П., Эргашев М., Усманкулов А. К. Исследования движения хлопка-сырца по поверхности лопасти сушильного барабана// Международный научный журнал. Наука образование техника. 2000. №1. С. 13-18.

3. Усманкулов А. К. Скольжение массы хлопка-сырца по поверхности лопасти сушильного барабана// Вестник ГУЛДУ. 2001. №1. С. 73-77.

4. Усманкулов А. К. Влияние кориолисовой силы инерции на скольжение массы хлопка-сырца по поверхности лопасти сушильного барабана// Вестник. ТГТУ. 2001. № 2. С. 86-91.

References

1. Parpiev A.P. and A.K. Usmonkulov. Experimental study on the optimal design of internal devices of the drying cylinder. Problems of Mechanics. 1998. pp. 76-86.

2. Parpiev A.P., Ergashev M. and Usmonkulov A.K.. Motion Studies of cotton on the blade surface of the drying drum. International Journal. Science-education-technology. 2000. pp. 13-18.

3. Usmonkulov A.K. Sliding mass of raw-cotton on the blade surface of the drying drum. Bulletin Gould. 2001, pp. 73-77.

4. Usmonkulov A.K. The influence of the Coriolis force of inertia of the sliding mass of raw-cotton on the blade surface of drying drum. Vestnik. TGUTU. 2001. pp. 86-91.

УДК 675.02

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ В КОЖЕВЕННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Мадиев Ускенбай Кабулбекович, д.т.н., профессор, академик НАН РК, Алматинская академия экономики и статистики, Казахстан, 080000, г.Тараз, ул. Сулейманова 22, e-mail: tarazaesa@mail.ru

Цель статьи – повышение экологической безопасности кожевенного производства путем предложения новых химических материалов для консервирования шкур и обработки кожи.

Для дубления кожи взамен ныне применяемых хромовых дубителей предложены комплексные минеральные дубители на основе соединений алюминия, циркония и титана.

Для консервирования шкур предложено заменить ныне применяемый хлорид натрия на диаммоний фосфат.

Предложенные новые химические материалы и технологии позволяют улучшить экологическую безопасность кожевенного производства и обеспечить охрану окружающей среды.

Ключевые слова: дубление, консервирование, хромовые дубители, комплексные минеральные дубители, диаммоний фосфат.

THE NEW TECHNOLOGIES AND MATERIALS IN THE LEATHER INDUSTRY

Madiev Uskenbai Kabulbekovich, professor, academician of the National Academy of Sciences of Kazakhstan, Almaty Academy of Economics and Statistics, Kazakhstan, 080000, Taraz, st. Suleymanova 22, e-mail: tarazaesa@mail.ru

The purpose of the article is improving the environmental safety of the leather industry by offering new chemical materials for preservation of hides and skin treatments.

For replacing of tanning chrome tanning agents used now complete mineral tanning agents based on compounds of aluminum, zirconium and titanium.

For the preservation of skins is now proposed to replace sodium chloride used in the diammonium phosphate.

The proposed new chemical materials and technologies make it possible to improve the environmental safety of the leather industry and to protect the environment.

Keywords: tanning, canning, chrome tanning agents, mineral tanning complex, diammonium phosphate.

Одним из путей обеспечения научно-технического прогресса в кожевенной промышленности является применение в производстве новых технологий и материалов, позволяющих повысить экономическую эффективность и обеспечить экологическую безопасность производства.

Применение новых технологий и материалов может реализоваться путем их импорта из развитых стран и внедрением в производство лучших достижений отечественной науки.

В данной статье изложены основные результаты НИР в области технологии кожи и меха

инновационного характера, выполненные в Таразском государственном университете им. М.Х. Дулати (ТарГУ).

Казахстан был, есть и остается страной с развитым животноводством, поэтому переработка шкур домашних животных от консервирования до готового изделия всегда останется одним из приоритетных направлений экономики.

Одной из проблем переработки кожи и меха в мировом масштабе является экологическая вредность сточных вод производства. В настоящее время основная масса мягких кож вырабатывается путем дубления соединениями хрома. Содержание соединений хрома в сточных водах делает их особенно вредным для окружающей среды. Поэтому, в ТарГУ проводятся работы по замене хромовых дубителей или уменьшению их расхода в процессе дубления кожи и меха [7].

В принципе, в качестве альтернативы хромовому дубителю известны соединения алюминия, циркония и титана. Но их самостоятельное применение не позволяет получить продукцию высокого качества как при хромовом дубителе, а технология циркониевого и титанового дубления чрезвычайно сложна, что явилось одним из главных препятствий на пути их широкого применения.

Вместе с тем, последние имеют и преимущества перед хромовым дублением, такие как, белый цвет кожи и более высокая экологичность а по ряду физико-механических свойств превосходят кожи хромового дубления.

Длительные работы, проведенные под руководством авторов ТарГУ по поиску технологичных путей применения соединений алюминия, титана, циркония в производстве кож позволили создать так называемых комплексных минеральных дубителей (КМД), которые состоят из 2-х или 3-х компонентов, например алюмоциркониевые (АЦД), алюмотитановые (АТД), алюмоцирконийтитановые (АЦТД). Разработаны удобные для применения в производстве технологии дубления КМД, новизна способов их получения и технологии применения защищена свыше 20 авторскими свидетельствами и патентами, ряд разработанных технологий во время существования СССР были применены в Могилевском, Бишкекском и Джамбулском кожзаводах. По результатам НИР были защищены 20 кандидатских и 2 докторские диссертации, в технологии кожи и меха создано новое научное и практическое направление, получившие признание в странах СНГ под названием «комплексное минеральное дубление».

Поэтому применение КМД в процессах дубления является одним из реальных путей повышения качества продукции и экологичности кожевенно-мехового производства.

Второй проблемой ухудшающей экологическую ситуацию в переработке шкур животных является применение поваренной соли для консервирования кожевенного сырья.

Основным химическим материалом при традиционных способах консервирования является хлорид натрия. Однако данный продукт имеет много недостатков: это пищевой продукт; большая часть хлорида натрия стекает в канализацию уже в процессе консервирования; для надежности к соли, как правило, добавляют токсичные антисептики; растворы хлорида натрия, использованного для консервирования и вымываемого в процессе отмоки, вызывают коррозию оборудования. Что касается сточных вод, образованных растворами хлорида натрия, то очистка сточных вод от соли-весьма затруднительна и на практике не применяется; сброс сточных вод на поля фильтрации приводит к выведению этих площадей из сельскохозяйственного оборота, из-за засоления, и приводит к загрязнению подземных вод. Все это говорит о том, что хлорид натрия не удовлетворяет комплексу требований, предъявляемых к консерванту.

Экономически невыгодным является и большой расход поваренной соли, при консервировании, по технологии расход поваренной соли составляет от 40% до 60% от массы кожевенного и мехового сырья, а с учетом непроизводительной потери соли их расход возрастает еще более.

Поэтому замена поваренной соли другим консервантом, не имеющим таких отрицательных воздействий на окружающую среду является важной экологической проблемой.

В результате выполненных нами работ в течении последнего десятилетия можно сказать что эта проблема решена. После проведенных системных поисковых исследований установлено, что диаммонийфосфат (ДАФ) являющийся минеральным удобрением обладает сильным консервирующим действием на кожевенное и меховое сырье [8].

К настоящему времени проведены работы по изучению природы взаимодействия ДАФ с коллагеном шкуры, разработана технология консервирования шкур мелкого и крупного скота, установлена их сохранность при длительном хранении. Исследования также показали, что консервирование шкур с применением ДАФ не оказывает какого-либо влияния на проведение последующих технологических операций переработки шкур и свойства готовых кож.

Экологическая эффективность от применения ДАФ для консервирования заключается в том, что технологическая жидкость во время консервирования и расконсервирования шкур может без какой-либо очистки направляться на поля в качестве фосфатного удобрения, обогащенного растворимыми белками из шкуры, т.е. консервант безвреден и более того, весьма полезен почве как удобрение.

Экономическая эффективность применения ДАФ в качестве консерванта определяется отсутствием необходимости очистки сточных вод и очистительных сооружений, а также сохранении нормальной экологической обстановки в окружающей среде.

Расход ДАФ для консервирования составляет 20% от массы сырья, стоимость 1 тонны около 200 долларов США. Если учесть что расход поваренной соли для консервирования составляет до 60% от массы сырья, а стоимость 1т. соли около 70 долларов США, то очевидно, что применение ДАФ не приведет к удорожанию расходов на консервирования.

В то же время отсутствие затрат на очистку сточных вод, возможность использования промывных вод при расконсервировании кожевенного сырья в качестве удобрения является экономически и экологическим преимуществом ДАФ. По результатам этой работы защищены 2 кандидатские диссертации, получены несколько патентов.

Выводы: Таким образом, предложенные новые химические материалы позволяют повысить экономическую эффективность и улучшить экологическую безопасность кожевенно-мехового производства.

Список литературы

1. Авторское свидетельство РК № 48468. Способ для дубления голя. Мадиев У.К., Базарбаева С.М., Ширтиев М.С., Халметова Ш.Т. 11.10.2004 г.
2. Авторское свидетельство РК № 48472. Состав для дубления овчины. Мадиев У.К., Базарбаева С.М., Ширтиев М.С., Халметова Ш.Т. 11.10.2004 г.
3. Авторское свидетельство РК № 49410. Состав для дубления голя. Мадиев У.К., Алиева Д.Н., Дильдабекова А.Д. 27.12.2004 г.
4. Авторское свидетельство РК № 52837. Способ дубления кожевенного полуфабриката. Мадиев У.К., Базарбаева С.М., Сарсенов А.М., Сулейменов Ж.Т. 06.03.2006 г.
5. Авторское свидетельство РК № 52841. Состав для дубления голя. Мадиев У.К., Базарбаева С.М., Сарсенов А.М., Дюсенгалиев К.И. 06.03.2006 г.
6. Авторское свидетельство РК № 58591. Способ дубления перчаточной-галантерейной кожи. Мадиев У.К., Евтюшкина М.И., Кудабаева А.К. 14.02.2007г.
7. Авторское свидетельство РК № 61180. Способ дубления перчаточной-галантерейной кожи. Мадиев У.К., Евтюшкина М.И., Кудабаева А.К. 24.12.2007г.
8. Авторское свидетельство РК № 47612. Состав для консервирования мехового сырья. Мадиев У.К., Дильдабекова А.Д., Дильдабек Д.С. 23.07.2004г.

References

1. The copyright certificate of RK № 48468. The method for tanning pelts. Madiev U.K., Bazarbaeva S.M., Shirtiev M.S., Halmetova Sh.T. 11 October 2004 .
2. The copyright certificate of RK № 48472. The composition for the tanning of sheepskin. Madiev U.K., Bazarbaeva S.M., Shirtiev M.S., Halmetova Sh.T. 11 October 2004.
3. The copyright certificate of RK № 49410. The composition for tanning pelts. Madiev U.K., Aliyev D.N., Dildabekova A.D. 27 October 2004.
4. The copyright certificate of RK № 52837. The method of tanning leather semi-finished product. Madiev U.K., Bazarbaeva S.M., Sarsenov A.M., Suleimenov Z.T. 6 October 2006 .
5. The copyright certificate of RK № 52841. The composition for tanning pelts. Madiev U.K., Bazarbaeva S.M., Sarsenov A.M., Dyusengaliyev K.I. 6 October 2006.
6. The copyright certificate of RK № 58591. The glove-tanned leather haberdashery. Madiev U.K., Evtuyshkin M.I., Kudabayev A.K. 14 January 2007.
7. The copyright certificate of RK № 61180. The glove-tanned leather haberdashery. Madiev U.K., Evtuyshkina M.I., Kudabayev A.K. 24 December 2007.
8. The copyright certificate of RK № 47612. The composition for the preservation of fur raw materials. Madiev U.K., Dildabekova A.D., Dildabekov D.S. 23 July 2004.