ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АДСОРБИРУЮЩЕГО ПРЕПАРАТА «SEPIOLIT» ДЛЯ ОЧИСТКИ МЕХОВОГО ПОЛУФАБРИКАТА

Сухинина Т.В.¹, Горбачева М.В.², Коновалов А.П.³

^{1,2,3} ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, г. Москва, Россия

Работа посвящена сравнительной оценке эффективности применения различных адсорбентов для очистки мехового полуфабриката. Химчистку меховых изделий осуществляют посредством откатки с помощью специальных веществ, обладающих комплексом поверхностно активных и технологических свойств, в частности адсорбирующими, обезжиривающими, антистатическими и препятствующими свойлачиванию волосяного покрова. Цель работы - получение новых сведений об использовании адсорбирующего препарата «Sepiolit» для очистки мехового полуфабриката.

Ключевые слова: меховой полуфабрикат, мех, меховое производство, отделочные операции, адсорбенты

¹ Сухинина Татьяна Вячеславовна – ст. преподаватель. каф. «Товароведения, технологии сырья и продуктов животного и растительного происхождения им. С.А. Каспарьянца»; тел.: +7(962)965-37-49, e-mail: tatiyana-suhinina@yandex.ru

Sukhinina Tatiana Vyacheslavovna - Sen. Lect. of the Department "Commodity science, technologies of raw materials and products of animal and vegetable origin named after S. A. Kasparyants"; tel.: +7 (962) 965-37-49, e-mail: tatiyana-suhinina@yandex.ru

² Горбачева Мария Владимировна – к.т.н., доц., зав. каф. «Товароведения, технологии сырья и продуктов животного и растительного происхождения им. С.А. Каспарьянца»; тел.: +7(926)405-04-89, e-mail: gmv76@bk.ru Maria V. Gorbacheva-Ph. D., Cand. of Tech. Science, Ass. prof., Head of the Department of "Commodity science, technologies of raw materials and products of animal and vegetable origin named after S. A. Kasparyants"; tel.: +7(926)405-04-89, e-mail: gmv76@bk.ru

³ Коновалов Андрей Петрович - ст. преподаватель. каф. «Товароведения, технологии сырья и продуктов животного и растительного происхождения им. С.А. Каспарьянца»; тел.: +7(926)567-46-86, e-mail: andreil171283@mail.ru

Kononov Andrey Petrovich - Sen. Lect. of the Department "Commodity science, technologies of raw materials and products of animal and vegetable origin named after S. A. Kasparyants"; tel.: +7(926)567-46-86, e-mail: andreil171283@mail.ru

STUDY OF THE POSSIBILITY OF USING THE ADSORBENT PREPARATION "SEPIOLIT" FOR CLEANING THE FUR SEMI-FINISHED PRODUCT

Sukhinina T.V.¹, Gorbacheva M.V.², Kononov A.P.³

^{1,2,3} Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
"Moscow state Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology - MVA
by K.I. Skryabin", Moscow, Russia

Abstract: The work is devoted to a comparative assessment of the effectiveness of the use of various adsorbents for cleaning semi-finished fur. Dry cleaning of fur products is carried out by rolling with the help of special substances that have a complex of surface active and technological properties, in particular, adsorbent, degreasing, antistatic and preventing hair from felting. The purpose of the work is to obtain new information on the use of the adsorbent preparation "Sepiolit" for cleaning semi-finished fur products.

Keywords: semi-finished fur product, fur, fur production, finishing operations, adsorbents

Меховой рынок России продолжает быть крупнейшим в мире по потреблению изделий, несмотря на сезонный покупательский спрос. Отрасль выпускает широкий ассортимент меховых товаров, который постоянно обновляется за счет новых видов полуфабриката и экстравагантных моделей [1].

Меховой полуфабрикат – формообразующая основа мехового изделия [2], определяющая его художественно-эстетическое выражение. При этом, в процессе эксплуатации и хранения на него воздействуют внешние факторы (влага, солнечный свет, загазованность, загрязнённость воздуха, потовые выделения, химические вещества и т.д.), которые приводят к процессу старения меха, проявляющемуся в виде негативных последствий: ухудшения физических и эстетических показателей свойств меховых изделий. Свойства полуфабрикатов в значительной степени зависят от характеристик исходного сырья на подготовительном этапе производства, а также большое влияние на их качество оказывают отделочные операции, завершающие производственный процесс [3]. Соответственно, применяемые технологии отделки прежде всего должны обеспечивать высокие эстетические и потребительские характеристики меховой продукции, не ухудшая при этом эксплуатационных характеристик изделий из меха [4].

Химчистку меховых изделий осуществляют посредством откатки с помощью специальных веществ, обладающих комплексом поверх-

ностно активных и технологических свойств, в частности адсорбирующими, обезжиривающими, антистатическими и препятствующими свойлачиванию волосяного покрова. При этом, откатка должна обеспечивать не только очистку кожной ткани и волосяного покрова от жировых веществ и других загрязнений, но и формировать необходимую мягкость кожной ткани, её «потяжку», драпируемость, блеск, а также рассыпчатость волосяного покрова.

Существует немалое разнообразие методов и средств устранения загрязнений с меховых изделий. Наиболее часто откатку проводят в барабанах, с использованием древесных опилок [5]. Как правило, лучшими являются сорта твердых и несмолистых пород деревьев. Однако использование опилок не всегда позволяет достичь желаемого результата, работа с ними трудоемка, требует больших энергзатрат и их нельзя использовать многократно. Эффективность применения для очистки мехового полуфабриката ионитами, белой сажей, тальком, шамотом, силикагелем, хромовой стружкой, а также полимерными очищающими гранулами показана, что подтверждает актуальность и значимость исследований в данной области [6].

Цель работы - получение новых сведений об использовании адсорбирующего препарата «Seriolit» для очистки мехового полуфабриката.

В качестве объектов исследования были выбраны меховые полуфабрикаты овчины, кролика, лисицы и шиншиллы (табл. 1).

Таблица 1 - Характеристика выбранного мехового полуфабриката

Наименование объекта исследования	Характеристика
Шкурки лисицы красной	окраска хребта огненно-красная, череве – красное, волосяной покров пышный, особо блестящий, полноволосяный, с частой ровной остью и густым пухом
Шкурки шиншиллы	стандартная окраска, волосяной покров урвненный пышный, плотный, полноволосяный без признаков линьки
Овчина меховая	стриженная, тонкорунная, волгоградской породы овец
Кролик меховой	Порода белый великан, окрас-белый; нестриженный; первого сорта

По меховому полуфабрикату произведена имитация загрязнения изделия при носке со стороны волосяного покрова и кожной ткани с использованием жирующих материалов:

1. *PELLAN® FSN* –жирователь для кожи и меха (Bohme, Germany), технический эмульсионный продукт, соединяющий в себе преимущества продукта на синтетической основе с жирующими свойствами натуральных ланолинов, анионоактивен.

2. *PELLAN® GLS*– жирователь для кожи и меха, анионоактивный технический эмульсионный продукт, производство Germany (Bohme).

В процессе исследования были проведены три вида откатки различными адсорбентами:

- Вариант 1. Буковые опилки – «Extra clean» (контроль). Выбор обусловлен «вытягивающим» эффектом, который позволяет очистить мех от грязи и лишнего жира. После откатки в опилках шкурка становится достаточно блестящей, мягкой и чистой.

- Вариант 2. Силикагель – полимерные гранулы, представляющие собой гранулы, которые образованы из перенасыщенных растворов кремниевых кислот. Находит широкое применение в бытовой сфере.

- Вариант 3. Песок Sepiolite(Сепиолит). – производство Испании. Сепиолит $Mg_4Si_6O_{15}(OH)_2$ – природный глинистый минерал, относится к классу силикатов и имеет сложную структуру; представляет собой пористые гранулы, не имеет острых краев, относится к регуляторам pH и веществам против слёживания. Применяется в буровых работах, в качестве абсорбента, для производства кошачьих наполнителей и поделочных работах (трубки для курения, напёрстки, различные украшения и др.), а также для содержания шиншилл. Его главной особенностью является хорошая впитываемость, благодаря пористой структуре. Безопасен при проглатывании животными. В отличие от другого песка, данный вид практически не пылит [7].

Возможность применение препарата Sepiolite, а также его эффективность при откатке, были исследованы по показателям органолептической оценке внешнего состояния волосяного и кожного покрова, массовой доли жировых веществ в полуфабрикате покрова до и после откатки.

Процесс откатки осуществляли в барабане с использованием сухих адсорбентов без добавления химреактивов. Расход адсорбента брали в рекомендованном для данных видов препаратов:

Вариант 1 – опилки, расход в рекомендуемых соотношении 1:1

Вариант 2 – полимерные очищающие гранулы в соотношении 1:1.

Вариант 3 – экспериментальный препарат Сепиолит, расход его был выбран в различных соотношениях (табл. 2).

Таблица 2 – Подбор соотношения количества адсорбирующего материала Sepiolite

Соотношение массы адсорбента к массе полуфабриката	Органолептическая оценка
1:1	Существенных изменений не произошло. На волосяном покрове по-прежнему присутствуют излишки жировых веществ. Кожевая ткань липкая, зажиренная.
1:2	Полуфабрикат в небольшой степени поддался очищению, но кожная ткань все равно немного липкая, а волосяной покров также сваленный, без значимых изменений.
1:3	Кожевая ткань после откатки без излишек жировых веществ, волосяной покров чистый, не сваленный.

На этапе имитации загрязнения мехового полуфабриката (жирования) была проведена органолептическая оценка полуфабриката, в ходе которой определено, что все исследуемые виды характеризовались зажиренным волосяным и кожным покровом, отдельные участки шкурки имели слипшийся или сваленный волосяной покров.

Результаты химического анализа содержания влаги и жировых веществ в меховом полуфабрикате до откатки представлены в табл. 3.

Таблица 3. Некоторые показатели химического состава мехового полуфабриката до откатки

Вид полуфабриката	Влага, %	Жировые вещества, %	
		Кожевая ткань	Волосяной покров
Лисица	6,6	21,9	7,9
Шиншилла	5,7	30,0	9,4
Кролик	6,4	20,2	7,8
Овчина	7,0	20,5	7,7
ГОСТ*, не более	14,0	10-20	2-3
Данные литературы**	12-14	15-20	2-3

*ГОСТ 14781-69 Шкурки лисицы красной, лисицы-крестовки, лисицы-сиводушки и корсака выделанные. Технические условия; ГОСТ 2974-75 «Шкурки кролика меховые выделанные», ГОСТ 4661-76 «Овчина меховая выделанная»; ** Данные литературы [8, 9].

Согласно полученным данным (табл. 3), содержание жировых веществ после процесса жирования в шкурках шиншиллы составило 30,0%, шкурках лисицы - 21,9%, кролике и овчине 20,2% и 20,5% соответственно при норме не выше 20%. Аналогичная тенденция установлена и по волосяному покрову.

Следующий этап работы заключался в проведении откатки с использованием различных адсорбентов и определении их эффективности по остаточному количеству жировых веществ в меховом полуфабрикате (табл. 4).

Таблица 4 – Некоторые показатели химического состава полуфабриката шкурки лисицы после откатки

Вид полуфабриката		Влага, %	Жировые вещества, % от абсолютно сухого вещества		
			sepiolite	полимер	опилки
Лисица красная	Кожевая ткань	7,7	13,3	15,0	16,9
	Волосяной покров		2,3	2,9	2,5
Шиншилла	Кожевая ткань	5,7	18,9	20,0	20,7
	Волосяной покров		2,2	2,6	3,0
Кролик	Кожевая ткань	7,5	12,2	13,9	12,4
	Волосяной покров		1,9	2,1	1,9
Овчина	Кожевая ткань	7,3	13,5	13,8	11,0
	Волосяной покров		3,5	3,8	2,0

Как видно из данных табл. 4, после откатки выделанных шкурки независимо от вида адсорбента происходит удаление излишней жирности. Максимальное снижение жировых веществ по волосяному покрову отмечено с использованием препарата Sepiolite у мехового полуфабриката лисицы красной до 2,3%, у шкурки шиншиллы до 2,2% и у кролика до 1,9%. Вместе с тем, после откатки полуфабриката овчины выбранными препаратами лучшие результаты были получены при использовании опилок: массовая доля жировых веществ по кожевой ткани составила 11,0% и волосяному покрову - 2,0%. При хим-

чистке полуфабриката овчины адсорбентами Sepiolite и полимерными гранулами количество жира уменьшилось в волосяном покрове до 3,5 и 3,8% соответственно (табл.4).

Положительная тенденция по очищению волосяного покрова с использованием адсорбента Sepiolite обнаружена по всем видам шкурок, за исключением овчины. Несмотря на то, что после его применения кожная ткань овчины стала менее за жиренной, а волосяной покров чистый и рассыпчатый, используемый песок полностью вычистить после откатки невозможно. Большое количество препарата остается у корней волос, что обусловлено морфологическими особенностями волосяного покрова данного вида мехового полуфабриката. Соответственно, как адсорбирующий компонент Sepiolite нельзя рекомендовать для проведения откатки овчины.

При органолептической оценке выявлено улучшение показателей эстетических характеристик исследуемых видов мехового полуфабриката: волосяной покров без излишней за жиренности, шелковистый, блестящий, без свалинности, кожная ткань матовая. В качестве основных преимуществ использования натурального препарата Sepiolite для химчистки таких видов меха как лисицы, кролика и, особенно, шиншиллы, можно отметить его экологичность, возможность повторного применения, высокие показатели очистки от жировых веществ волосяного покрова после обезжиривания органическими препаратами, что подтверждает его эффективность как адсорбента.

Список использованных источников

1. Стрепетова О.А. Горбачева М.В., Сокова Г.Г. Влияние структурных характеристик волосяного покрова шкурок кролика на проектирование меховых изделий//Известия высших учебных заведений. технология текстильной промышленности.-2019, № 5(383).С.60-65.
2. Морозова М.В. Художественное проектирование меховых изделий на примере работы компании ERTON GROUP // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И.Герцена. – 2010, №126. С. 360...363.
3. Фукина О.В. Повышение конкурентоспособности отечественных меховых товаров при внедрении в производство плазменных технологий обработки сырья и полуфабрикатов// сборник научных трудов Международной научно-практической конференции «ЕНО» [электронный ресурс]: URL <https://esa-conference.ru/wp-content/uploads/files/pdf/Fukina-Olga-Vitalevna1.pdf>.

4. Панкова, Е.А. Исследование возможности повышения эстетических и эксплуатационных характеристик меха / Панкова.Е.А., Абдуллин И.Ш. // Современные экологические безопасные технологии производства кожи и меха: сб. трудов III Междунар. науч.-практ. конф.- Киев: Изд-во КНУТД, 2010. – С.60-61.

5. Киселев, А.В. Красота и практичность меха/ А.В. Красота. «Индустрия моды», 2007. - №4(24), с. 74

6. Откатка меха в современной выделке шкур [Электронный ресурс] Режим доступа: [<http://www.mupmexa.ru/videlka-shkur/otkatka-mecha-i-otdelka-v-sovremennoy-videlke-shkur-pushnini>] Дата обращения: 02.03.2020.

7. Sepiolite. Песок для купания шиншилл [Электронный ресурс] Режим доступа: [<http://silverchins.com/soderzhanie-shinshill/pesok-dlya-kupaniya>]. Дата обращения: 02.05.2020.

8. Новиков, М.В. Разработка методов оценки качества шкурок шиншиллы и совершенствование процессов их производства: диссертация ... кандидата технических наук: 05.19.01 / Новиков Михаил Вячеславович; [Место защиты: Моск. гос. ун-т дизайна и технологии]. - Москва, 2010. - 156 с.

9. Novikov M.V., Suhinina T.V., Guseva M.A., Andreeva E.G., Petrosova I.A. The development of chinchilla skin processing techniques // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2019. T. 10. № 1. С. 1070-1078.

References

1. Strepetova O.A. Gorbacheva M.V., Sokova G.G. Influence of the structural characteristics of the hair of rabbit skins on the design of fur products // Izvestiya vysshikh uchebnykh zavod. technology of the textile industry. -2019, No. 5 (383) .S.60-65.

2. Morozova M.V. Artistic design of fur products on the example of the work of the ERTON GROUP company // Bulletin of the Russian State Pedagogical University. A.I. Herzen. - 2010, No. 126. S. 360 ... 363.

3. Fukina O.V. Increasing the competitiveness of domestic fur products when introducing plasma technologies for processing raw materials and semi-finished products into production // collection of scientific papers of the International Scientific and Practical Conference "ENO" [electronic resource]: URL <https://esa-conference.ru/wp-content/uploads/files/pdf/Fukina-Olga-Vitaleyna1.pdf>.

4. Pankova, E.A. Study of the possibility of increasing the aesthetic and operational characteristics of fur / Pankova E.A., Abdullin I.Sh. // Modern ecological safe technologies for the production of leather and fur: collection of ar-

ticles. Proceedings of the III Intern. scientific-practical Conf. - Kiev: Publishing house of KNUVD, 2010. - pp. 60-61.

5. Kiselev, A.V. Beauty and practicality of fur / A.V. Beauty. "Fashion Industry", 2007. - №4 (24), p. 74

6. Fur haulage in modern dressing of skins [Electronic resource] Access mode: [<http://www.mupmexa.ru/videlka-shkur/otkatka-mecha-i-otdelka-v-sovremennoy-videlke-shkur-pushnini>] Date of appeal: 03/02/2020.

7. Sepiolite. Sand for bathing chinchillas [Electronic resource] Access mode: [<http://silverchins.com/soderzhanie-shinshill/pesok-dlya-kupaniya>]. Date of treatment: 02.05.2020.

8. Novikov, M.V. Development of methods for assessing the quality of skins of chinchillas and improvement of the processes of their production: dissertation ... Candidate of Technical Sciences: 05.19.01 / Mikhail Vyacheslavovich Novikov; [Place of protection: Mosk. state University of Design and Technology]. - Moscow, 2010.-- 156 p.

9. Novikov M.V., Suhinina T.V., Guseva M.A., Andreeva E.G., Petrosova I.A. The development of chinchilla skin processing techniques // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2019.Vol. 10. No. 1.P. 1070-1078.